This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES
THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

1067 = Arapean, Barsegh S. 390

ԲԱՐՍԵՂ Ս. ԱՐԱՊԵԱՆ

Tuabanutiwn mijin ew...

ԹՈՒԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

131 p.

ՄԻՋԻՆ ԵՒ ԲԱՐՁՐԱԳՈՅՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑՔ

ՎԱՒԵՐԱՑՈՒԱԾ
ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԽՈՐՀՈՒՐԴԷՆ

معارف نظارت جليله‌سنك سنه ۳۲۰ تشرين اول ٦ تاريخلو
و ٤٩٤ نومرولی رخصتنامه‌سيله طبع اولنمشدر

Կ. ՊՈԼԻՍ
ՏՊԱԳՐ. — Ն. Կ. ՊԷՐՊԷՐԵԱՆ ԵՒ ՈՐԴԻ

1905

UNIVERSITY OF MICHIGAN LIBRARIES

Grad
EREN
882
BUHR

Digitized by Google

ՁՕՆ ՅԻՇԱՏԱԿԻ

ՎԱՂԱՄԵՌԻԿ ՀՕՐ ԻՄՈՅ

ՍԱՐԳԻՍ Գ. ԱՐԱՊԵԱՆԻ

ԵՒ

ԵՂԲՕՐ ԻՄՈՅ

ՀՐԱՆՏ Ս. ԱՐԱՊԵԱՆԻ

1905 ՅՈՒՆՈՒԱՐ 1

Digitized by Google

ԲԱՐՍԵՂ Ս. ԱՐԱՊԵԱՆ

Digitized by Google

ՊԱՏՐԻԱՐՔԱՐԱՆ ՀԱՅՈՑ

Համար 1872

ՎԱՒԵՐԱԳԻՐ

Ուսումնական Խորհրդոյ Կեդր. Վարչութեան

Ուսումնական Խորհուրդս ուշադրութեան առաւ Բարսեղ Էֆ. Արապեանի պատրաստած Թուաբանութեան ամբողջական Դասընթացքի միջին մասը, եւ յետ քննութեան անոր պատրաստութիւնը համաձայն դատելով Տարրական նախակրթարանաց ուսմանց ծրագրին, վաւերեց զայն եւ արտօնեց անոր գործածութիւնն իբրեւ դասագիրք Թուաբանութեան Բարձրագոյն Դասընթացքի ուսանողաց համար։

Ի դիմաց Ուսումնական Խորհրդոյ

13 Յուլիս 1904	Վ. Ատենադպիր	Ատենապետ
	ԲԱՐՍԵՂ ԱՒԵՏԻՍԵԱՆ	ՏՈՔԹ. Վ. Յ. ԹՈՐԳՈՄԵԱՆ

Digitized by Google

Digitized by Google

ՅԱՌԱՋԱԲԱՆ

Ուսանողաց օգտակար ըլլալու փափաք մը մղեց զիս ձեռնարկել սոյն դասագրքին պատրաստութեան։

Իրաւ է որ Թուաբանութեան կարեւոր ուսումը ի հնուց անտի մեր վարժարաններու մէջ աւանդուած, եւ բազում կարող մասնագէտներ ալ բաւական դասագրեանք յօրիներ եւ պատրաստեր են կարելի եղածին չափ աշակերտաց դիւրութիւններ ընծայելով։

Բայց օրըստօրէ սոյն գիտութեան ստացած նորանոր յառաջդիմութիւններն, եւ ուսուցանելու մէթոտներու դիւրըմբռնելի եղանակներն, առիթ ընծայեցին ինձ աւելի դիւրահասկանալի եւ աւելի պարզ լեզուով դասագիրք մը պատրաստելու, որ օգտակար ըլլայ մեր վարժարանաց միջին եւ բարձրագոյն դասընթացքի աշակերտաց, եւ միանգամայն դիւրագնի։

Աւելորդ կը համարիմ երկար ծանօթութիւններ տալ սոյն դասագրքի պարունակութեան մասին. արդէն Պատ. Ուսումնական Խորհրդոյ վկայութիւնը ինքնին գրաւական մը կրնայ ըլլալ, եւ մեծայարգ ուսուցիչներն փորձով պիտի տեսնան թէ սոյն աշխատասիրութիւնը որչա՜փ պիտի դիւրացնէ իրենց գործը. եւ այն ջանքերը զորս կ'ընծայեն աշակերտաց զարգացման որչա՜փ յաջողապէս պիտի արդիւնաւորուին։

Բ. Ս. Ա.

Digitized by Google

Digitized by Google

ՅԱՌԱՋԱԲԱՆ

Ուսանողաց օգտակար ըլլալու փափաք մը մղեց զիս ձեռնարկել սոյն դասագրքին պատրաստութեան։

Իրաւ է որ Թուաբանութեան կարեւոր ուսումը ի հնուց անտի մեր վարժարաններու մէջ աւանդուած, եւ բազում կարող մասնագէտներ ալ բաւական դասագրեանք յօրիներ եւ պատրաստեր են կարելի եղածին չափ աշակերտաց դիւրութիւններ ընծայելով։

Բայց օրըստօրէ սոյն գիտութեան ստացած նորանոր յառաջդիմութիւններն, եւ ուսուցանելու մէթոտներու դիւրըմբռնելի եղանակներն, առիթ ընծայեցին ինձ աւելի դիւրահասկանալի եւ աւելի պարզ լեզուով դասագիրք մը պատրաստելու, որ օգտակար ըլլայ մեր վարժարանաց միջին եւ բարձրագոյն դասընթացքի աշակերտաց, եւ միանգամայն դիւրագնի։

Աւելորդ կը համարիմ երկար ծանօթութիւններ տալ սոյն դասագրքի պարունակութեան մասին. արդէն Գատ. Ուսումնական Խորհրդոյ վկայութիւնը ինքնին գրաւական մը կրնայ ըլլալ, եւ մեծայարգ ուսուցիչներն փորձով պիտի տեսնան թէ սոյն աշխատասիրութիւնը որչա՜փ պիտի դիւրացնէ իրենց գործը. եւ այն ջանքերը զորս կ՚ընծայեն աշակերտաց զարգացման որչա՜փ յաջողապէս պիտի արդիւնաւորուին։

Բ. Ս. Ա.

Digitized by Google

Digitized by Google

ԹՈՒԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

ՆՇԱՆԱԳՐՈՒԹԻՒՆ ԵՒ ՀԱՇՈՒՈՂՈՒԹԻՒՆ

1. **Թուաբանութիւնը** *թիւերու ուսումն է, որ մեզ կը սորվեցնէ հաշուելու արհեստը։*

2. **Միութիւնը** *մէկ կամ անջատ բան մըն է. ինչպէս՝ ձի մը, քանակ մը, ոսկի մը։*

3. **Թիւը** *միութիւն մըն է կամ միութիւններու հաւաքում մը. ինչպէս՝ մէկ, չորս ոսկի, հինգ տուն։ Այս թիւերը կրնան բացատրուիլ թէ խօսքով, թէ գիրով և թէ նշաններով։*

4. **Նշանագրութիւնը** *այն դրութիւնն է որ թիւերը կը ցուցնէ (ոչ խօսքով, ոչ գիրով) այլ նշաններով։ Երկու նշանագրութեան մեթոտներ ունինք, որ է* **հռովմէականը** *և* **արաբականը**։

5. **Հաշուողութիւնը** *թիւերը կարդալու և անուանելու դրութիւնն է։*

6. **Արաբական** *նշանագրութեան մեթոտին մէջ տասը նշաններ կան. ինչպէս՝*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Մէկ	Երկու	Երեք	Չորս	Հինգ	Վեց	Եօթը	Ութը	Ինը	Զէրօ

Digitized by Google

Սորվէ հետեւեալները։

10 Տասը.	50 Յիսուն,	200 Երկու հարիւր.
11 Տասնըմէկ.	60 Վաթսուն,	1000 Հազար.
12 Տասներկու,	70 Եօթանասուն.	100000 Հարիւր հազ.
20 Քսան,	80 Ութսուն,	1000000 Միլիոն։
30 Երեսուն,	90 Իննսուն,	
40 Քառասուն,	100 Հարիւր.	

Է. Կարդալու կանոնը. — Աջ կողմէդ սկսելով առաջին թիւը միաւոր է, երկրորդը՝ տասնաւոր, երրորդը՝ հարիւրաւոր, չորրորդը՝ հազարաւոր, ևլն.։ Օրինակ՝ 85040. 0ն միաւոր է. 4ը տասնաւոր. 0ն հարիւրաւոր, 5ը հազարաւոր, 8ը տասը հազարաւոր. և կը կարդացուի՝ ութսունը հինգ հազար քառասուն։ Թիւերը պէտք է կարդալ ձախէն աջ. օրինակ՝ 5850ը կարդայ հինգ հազար ութը հարիւր յիսուն։

Ը. Աղիւսակ թիւերը կարդալու։

Հարիւրաւոր	Տասնաւոր	Միաւոր	Հարիւրաւոր	Տասնաւոր	Միաւոր	Հարիւրաւոր	Տասնաւոր	Միաւոր	Հարիւրաւոր	Տասնաւոր	Միաւոր	Հարիւրաւոր	Տասնաւոր	Միաւոր	Հարիւրաւոր	Տասնաւոր	Միաւոր
1	2	5,	6	1	4,	5	8	9,	3	1	4,	8	1	5,	3	0	3,
դաս հնգիլիոնաւորաց			դաս քառիլիոնաւորաց			դաս երկիլիոնաւորաց			դաս միլիոնաւորաց			դաս հազարաւորաց			դաս միաւորաց		

Digitized by Google

9. *Կարդա՛ հետեւեալ թիւերը.*

35	536	1465	65497	402804
96	445	9345	53249	5844654
74	907	7074	33678	94645976
38	603	8906	26187	405947607
50	129	3457	12745	7747679846

10. *Հետեւեալները գրաւոր գրէ.*

Հինգ հարիւր քառասունը ութը. վեց հարիւր եօթանասունը չորս. հինգ հազար ութը հարիւր քառասունը չորս. վեց միլիոն եօթը հարիւր քառասունը ութը հազար, ինը հարիւր եօթանասունը ինը։

11. *Հռովմէական նշանագրութիւնը եօթը գըլխագիր գիրերէ կը բաղկանայ.*

I	V	X	L	C	D	M
Մէկ	*Հինգ*	*Տասը*	*Յիսուն*	*Հարիւր*	*Հինգ հարիւր*	*Հազար*

12. *Եթէ գիր մը կրկնուի՝ իր արժէքն ալ կը կրկնուի օրինակ՝* III = 3, XX = 20, CCC = 300։

13. *Եթէ քիչ արժէք ունեցող գիր մը շատ արժէք ունեցող գիրի մը առջեւ դրուի, այն ատեն մեծ գիրին արժէքէն կը հանուի պզտիկ գիրին արժէքը. օրինակ* IV = 4, IX = 9։

14. *Եթէ պզտիկ արժէք ունեցող գիր մը շատ արժէք ունեցող գիրի մը վերջը դրուի, այն ատեն մեծ գիրին արժէքին վրայ կ'աւելցուի պզտիկ գիրին արժէքը. օրինակ՝* VI = 6, LI = 51։

Digitized by Google

15. Եթէ նիզ (‾) նշանը գիրի մը վրայ դըրուի, այն ատեն գիրին արժէքը հազար անգամ կը մեծնայ. օրինակ՝ $\overline{X}$=10000. $\overline{M}$=100000 $\overline{L}$=50000:

16. Սորվէ հետեւեալ թիւերը:

I=1	VII=7	XV=15	XL=40	CC=200
II=2	VIII=8	XVIII=18	L=50	D=500
III=3	IX=9	XXI=19	LX=60	DC=600
IV=4	X=10	XX=20	LXX=70	M=1000
V=5	XIII=13	XIX=21	XC=90	MD=1500
VI=6	XIV=14	XXX=30	C=100	MM=2000

17. Կարդա հետեւեալ թիւերը:

1. CCXXIX	6. LVII	11. XXVI	16. $\overline{X}$DLIX
2. XIX	7. XXVIII	12. $\overline{V}$IDCCVI	17. CDLIXX
3. XCV	8. XXXIV	13. XCVI	18. LXVI
4. DCV	9. CDL	14. LIVX	19. CIX
5. $\overline{XXV}$CX	10. $\overline{M}$M	15. XCIV	20. LVII

18. Հետեւեալ թիւերը հռովմէական նշանագրութեամբ գրէ:

1. 154	6. 8202	11. 22467	16. 140769
2. 78	7. 12111	12. 9874	17. 349769
3. 96	8. 876	13. 64596	18. 867079
4. 42	9. 74865	14. 789679	19. 345669
5. 421	10. 9846	15. 668969	20. 845679678

Digitized by Google

ՅԱՒԵԼՈՒՄ

19. Յաւելումը այն գործողութիւնն է որով կը կարողանանք երկուքէ աւելի թիւերու որչափ ըլլալը գտնել։

20. *Յաւելման արդիւնքը կը կոչուի* գումար։

21. *Յաւելման նշանն է + եւ կը կարդացուի* առաւել։

22. *Հաւասարութեան նշանն է = և կը կարդացուի* հաւասար *է։*

Այսպէս՝ 5+6=11 *կը կարդացուի* 5 *առաւել* 6 *հաւասար է* 11*ի։*

23. Գտնել երկուքէ աւելի թիւերու գումարը։

Օրինակ. գտիր գումարը 546*ին,* 845*ին և* 909*ի։*

Գործողութիւն. *Նախ գրէ միաւորները միաւորներուն տակ, տասնաւորները տասնաւորներուն տակ, և աջէն սկսելով գումարէ. յետոյ միաւորներուն գումարը* (9+5+6)=20*ի, գրէ զէրօն միաւորաց սիւնակին տակը և գումարէ* 2 *տասնաւորը տասնաւորաց սիւնակին վրայ.* (4+4)+2=10*ի. գրէ զէրօն տասնաւորաց սիւնակին տակը և գումարէ մէկ հարիւրաւորը հարիւրաւորաց սիւնակին վրայ* (9+8+5)+1=23. *գրէ ե-*

```
 546
 845
 909
----
2300  Գումար
```

Digitized by Google

րեքը հարիւրաւորաց սիւնակին տակը եւ երկուքը հազարաւորաց սիւնակին տակը եւ գումարը կ'ունենաս 2300 ։

24. Կանոն. — *Երկուքէ աւելի թուոց գումարը գտնելու համար, նախ և առաջ պէտք է իւրաքանչիւր թուոց մեծութիւնները իրարու տակ դընել. ինչպէս միաւորները միաւորներուն տակ. տասնաւորները տասնաւորներուն տակ եւայլն ։ յետոյ աջէն սկսելով իւրաքանչիւր սիւնակը գումարել. և եթէ թիւերուն գումարը 10էն պակաս է, գրել նոյն սիւնակին տակը. իսկ եթէ 10էն աւելի է, այն ատեն աջ կողմիդ թիւը նոյն սիւնակին տակը գրել և միւս ձախ կողմիդ թիւը միւս սիւնակին վրայ աւելցնել և այսպէս յաջորդաբար ։*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

25. *Հետեւեալ թիւերը շարեցէք եւ գումարեցէք վերի կանոնին համեմատ ։*

1. 2600, 9567, 974. 6478 և 945 ։
2. 24670. 8540, 6749. 844 և 8640
3. 843, 674979, 8456. 347. 456 և 548 ։
4. 23. 967. 888. 124, 1597 և 8548 ։
5. 767, 845. 87879. 264, 506. 9748 և 69 ։
6. 6849, 645. 7841, 15601 և 8041 ։
7. 9845, 604. 8505. 7001, 964 և 25864 ։

Digitized by Google

8. 94. 865, 747, 879, 674964 և 670479։
9. 8404, 5081, 97, 631. 8464 և 804։
10. 1051. 94561. 85. 321. 6741 և 8867894։
11. 7796794. 64976345. 860965689, 8679679. 87976, 346495. 8469798 և 189789։
12. 384796978, 1348967, 384984, 67896 և 85678։
13. 58967978. 8679679. 25346796. 34582, 6789767 և 36879։
14. 58419671. 8748967. 9678781, 68967671, 84516. 13443678 և 89412341։
15. 83798, 18887989. 68695679. 632, 678934 3564347, 69345167, 893454679, 6799341 և 384177213։

26. *Հետեւեալ թիւերը աշակերտները պէտք է ուսանին և մէկ տեսնելնուն գումարը ըսեն. ինչպէս որ* հաց *բառը առանց հեգելու մէկ տեսնելուդ կը կարդաս. այնպէս ալ առանց ըսելու* 4, 6 *ալ* 10, 7 *ալ* 17. *այլ անմիջապէս* 10—17 *ըսելու է. որովհետեւ այս տասնի վարժութիւնը թէ գումարը կը դիւրացնէ և թէ առանց սխալի կ'ըլլայ*։

9	2	8	7	6	5	3	4	1
1	8	2	3	4	5	7	6	9

3	2	1	4	3	8	1	2	2	2	1
4	3	4	1	1	1	7	1	7	6	3
3	5	5	5	6	1	2	7	1	2	6

Digitized by Google

3	2	6	7
3	4	2	2
4	4	2	1

1	3	1	3	3
2	2	2	1	3
3	4	4	3	3
4	1	3	3	1

21. Աշակերտները առանք վարժութիւն ընելէն յետոյ, առնեն հետեւեալ խնդիրները և տասները իրարու հետ բաղդատելով գումարեն։

1.	2.	3.	4.	5.
15457	5465	12487	3645	546594
94263	5634	25312	6375	832318
31538	5812	73421	1234	544346
69514	6384	85699	9163	238292
21456	3264	24512	5843	675965

Առնենք առաջին խնդիրը. գիտենք որ 6, 4 ալ 10 կ'ընէ և նաև 3, 7 ալ 10 կ'ընէ. ուստի կ'ըսենք 10—20—28, ոչ թէ 6, 4 ալ 10, 8 ալ 18, 3 ալ 21. 7 ալ 28։ Եթէ աշակերտները ըսած կանոնիս վրայ օրը կէս ժամ վարժութիւն. ընեն, ամիսէ մը պիտի տեսնէք որ աւելի մեծ գումարներու սիւնակներ կարող պիտի ըլլան գումարել, առանց սխալի և կարդացածնուն չափ արագ։

28. *Երբոր ունենաս երեք թիւեր, որ իրարու յաջորդած են կարգաւ, օրինակ՝* 34. 35. 36, *այն ատեն այս թիւերուն գումարը գտնելու համար մէջտեղի թիւը* 3 *ով բազմապատկէ եւ ելածը գումարն է,* 35×3=105. 34+35+36=105։ *Իսկ եթէ հինգ հատ նոյնպէս թիւեր ունենաս, օրինակ՝* 9, 10. 11, 12. 13. *նոյնպէս գումարը գտնելու համար մէջտեղի թիւը* 5*ով. եթէ* 7 *հատ են,* 7*ով. եթէ* 9 *հատ են՝* 9 *ով բազմապատկէ։*

ՅԱՒԵԼՈՒՄԻ ՎՐԱՅ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

29. — **1.** *Յունվար ամիսը* 31 *օր է, Փետրուարը* 28 *կամ* 29, *Մարտը* 31, *Ապրիլը* 30, *Մայիսը* 31, *Յունիսը* 30, *Յուլիսը* 31, *Օգոստոսը* 31, *Սեպտեմբերը* 30. *Հոկտեմբերը* 31. *Նոյեմբերը* 30. *Դեկտեմբերը* 31։ *Ամբողջ տարին քանի՞ օր է։*

2. *Վաճառական մը երբ գործի սկսաւ* 2400 *ոսկի դրամագլուխ ունէր, առաջին տարին շահեցաւ* 140 *ոսկի, երկրորդ տարին* 200 *ոսկի. երրորդ տարին* 152, *իսկ չորրորդ տարին* 247 *ոսկի։ Ընդամէնը քանի՞ ոսկի շահած էր և դրամագլխուն հետ միատեղ քանի՞ ոսկի ունէր։*

3. *Հայր մը հինգ զաւակ ունէր. մեռնելու ատեն առջինեկ տղուն տուաւ* 1400 *ղրշ., երկրորդ տղուն* 2005 *ղրշ., երրորդ տղուն* 3050 *ղրշ., չորրորդ տղուն* 4645 *ղրշ. և հինգերորդ տղուն* 5067 *ղրշ։ Ընդամէնը քանի՞ ղրուշ ունէր։*

Digitized by Google

4. Նաւավար մը նաւակ մը գնեց 5845 ղրուշի, վերջը 2 թի գնեց եւ վճարեց 97 ղրշ. կահ կարասիներու համար 165 ղրշ. եւ այլ և այլ ծախքերու համար 48 ղրշ.։ Ընդամէնը քանի՞ ղրշ. ծախսեց։

5. Տան մը առջի յարկը 3 սենեակ. 1 ճաշարան և 1 խոհանոց կար. երկրորդ յարկը 2 սենեակ և երրորդ յարկը 3 սենեակ կար. առջի յարկին սենեակներուն և ճաշարանին ծախսուեցաւ 2075 ղրշ. խոհանոցին 2557 ղրշ. երկրորդ յարկին իւրաքանչիւր սենեակին ծախսուեցաւ 2700ական ղրշ. երրորդ յարկին իւրաքանչիւր սենեակին ծախսուեցաւ 2505 ղրշ. սանդուխներու և այլ և այլ ծախքերու համար 5675 ղրշ.։ Ընդամէնը քանի՞ ղրշ. ծախսուեցաւ։

6. Կալուածատէր մը ունէր 4 կալուած, առաջինը տարին կը բերէր 8445 ղրշ., երկրորդը 20875 ղրշ., երրորդը 3087 ղրշ. և չորրորդը 5067 ղրշ. ընդամէնը տարին քանի՞ ղրշ. կ՚ընդունէր։

7. Հարուստ մարդ մը ուզեց 1440 աղքատներու կերակուր, մէկ մէկ ձեռք հագուստ և մէկ մէկ զոյգ կօշիկ տալ. հացին համար պէտք էր 1600 ղրուշ, կերակուրի համար 2030 ղրուշ, հագուստներուն համար 140647 ղրուշ և կօշիկներուն համար 140000 ղրշ. ընդամէնը քանի՞ ղրուշի պէտք ունէր։

8. Վաճառական մը երկուշաբթի 1465 ղրուշի վաճառք կը ծախէ, երեքշաբթի՝ 805 ղրուշի, չորեքշաբթի՝ 1304 ղրուշի, հինգշաբթի՝ 2607 ղրուշի, ուրբաթ՝ 3603 ղրուշի. շաբաթ՝ 1847 ղրուշի։ Ամբողջ շաբաթուան մէջ քանի՞ ղրուշի վաճառք ծախեց։

Digitized by Google

9. Պտղանոցի մը մէջ 145 խնձորի ծառ, 600 տանձի, 244 սալորի, 115 դեղձի, 97 սերկեւիլի եւ 500 կեռասի ծառ կայ: Ընդամէնը քանի՞ պտղատու ծառ կար պարտէզին մէջ:

10. Հետեւեալ թուոց գումարը գտիր.
3145, 56195, 59614, 34934ին:

ԲԱՐՁՈՒՄ

30. Երկու թիւերու տարբերութիւնը կամ մնացորդը թիւ մըն է, որ եթէ այդ թիւը պզտիկ թիւին վրայ գումարենք, մեծ թիւը պիտի տայ:

31. Բարձումը երկու թիւերու տարբերութիւնը գտնելու գործողութիւնն է:

32. Բարձման նշանն է — եւ կը կարդացուի պակաս:

Այսպէս 9—4=5 կը կարդացուի 9 պակաս 4 հաւասար է 5ի:

33. Գտնել երկու թիւերու տարբերութիւնը:

Օրինակ՝ գտիր 647ին եւ 599ին տարբերութիւնը: Դրէ փոքր թիւը մեծ թիւին տակը, անանկ որ

Digitized by Google

միաւորները միաւորներուն, տասնաւորները տասնաւորներուն տակը գայ. և սկսէ հանել աջ կողմէն. 9ը 7էն չելլար, այն ատեն 7ին քովի 4էն միութիւն մը կ'առնենք և 7ին կուտանք, հիմա 4ը 3 կ'ըլլայ և 7ը 17. արդ 9ը 17էն ելլայ՝ կը մնայ 8. գրէ 8ը միաւորներու սիւնակին տակը. 9ը 3էն չելլար, 6էն միութիւն մը կուտանք 3ին, կ'ըլլայ 13 և 6ն ալ 5 կը մնայ. հիմա 9ը 13էն ելլայ՝ կը մնայ 4. գրէ 4ը տասնաւորներու սիւնակին տակը, 5ը 5էն ելլայ բան մը չի մնար և իբր մնացորդ կուտայ 48։

Գործողութիւն	
647	
599	
48	Մնացորդ

34. Կանոն. — Գրէ՛ պզտիկ թիւը մեծ թիւին տակը, այնպէս որ նոյն կարգին պատկանող միութիւնները նոյն սիւնակին տակը գան։ Աջ կողմէն սկսելով վարի թիւին իւրաքանչիւրը հանէ վերի թիւէն, և գրէ տարբերութիւնը նոյն սիւնակին տակը։ Եթէ վարի թիւէն մէկը վերինէն մեծ է, գումարէ 10 վերի թիւին վրայ և վերջը սկսէ հանել ու վերի թիւին քովի թիւը մէկ պակաս սեպէ։

Փորձ. — Բարձման փորձը կատարելու համար պէտք է մնացորդը պզտիկ թիւին հետ գումարել ու տեսնել թէ հաւասա՞ր է մեծ թիւին. եթէ հաւասար է, այն ատեն գործողութիւնը ճիշդ է։

Digitized by Google

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

35. *Հետեւեալ թիւերուն տարբերութիւնը գտիր։*

1. 9564ին եւ 8967ին
2. 4747ին եւ 3456ին
3. 35698ին եւ 1284ին
4. 9849ին եւ 100787ին
5. 1847ին եւ 964ին
6. 6407ին եւ 504ին
7. 8545ին եւ 7894ին
8. 86079ին եւ 9864ին
9. 6459ին եւ 9847ին
10. 4648ին եւ 7849ին
11. 616798ին եւ 24679ին
12. 584996ին եւ 13425ին
13. 678487ին եւ 374ին
14. 9845671ին եւ 348979ին
15. 884976ին եւ 23676ին
16. 58416791ին եւ 934456ին
17. 856479ին եւ 434262ին
18. 39679679ին եւ 23674ին
19. 5867934ին եւ 3489ին
20. 313484ին եւ 52337ին

21. *Շիկագոյի բնակիչքը* 1840ին 503304 *էին եւ Նիւ Եորքի բնակիչքը* 1206560 *էին, նոյն թուականին։ Նիւ Եորք ո՛րչափ աւելի բնակիչ ունէր Շիկագոյէն։*

22. *Տան մը լայնութիւնը* 15 *արշըն էր, ուրիշի մը՝* 9 *արշըն էր. առաջին տանը երկրորդէն ո՛րչափ լայն էր։*

23. *Պարտէզի մը տարածութիւնն է* 1467 *քառակուսի արշըն։ Ուրիշի մը տարածութիւնն է* 5465 *քա. արշըն։ Երկրորդ պարտէզը առաջինէն ո՛րչափ աւելի մեծ է։*

24. *Երկու մարդ քաղաքէ մը ճամբայ ելան, առաջինը քալեց* 150 *քիլոմէթր տեղ, երկրորդը* 260 *քիլոմէթր տեղ, երկուքը մէկտեղ քանի՞ քիլոմէթր տեղ քալեցին եւ երկրորդը առաջինէն ո՛րչափ աւելի քալեց։*

Digitized by Google

25. Տակառ մը գինին կշռեց 150 օխա. տակառին ծանրութիւնն էր 25 օխա։ Տակառը քանի՞ օխա գինի կը պարունակէր։

26. Մարդ մը նաւ մը գնեց 325 ոսկիի, յետոյ վըրան ծախսեց 300 ոսկի և ծախեց 600 ոսկիի։ Ի՞նչ է վնասը։

27. Տան մը մէջ կը բնակէին 32 հոգի, ուրիշ տան մը մէջ 17 հոգի։ Առաջին տան բնակիչները երկրորդինէն ո՞րչափ աւելի էին։

28. Քաղաքի մը մէջ 3500 տուն կար և ուրիշի մը մէջ 1250 տուն կար։ Առաջին քաղաքը երկրորդէն ո՞րչափ աւելի տուն ունէր։

29. Երեք մարդ կային, առաջինը ունէր 157 ոսկի, երկրորդը ունէր 146 ոսկի, իսկ երրորդը 1020 ոսկի։ Երրորդը առաջինէն ո՞րչափ աւելի ունէր և երկրորդէն ո՞րչափ։

30. Վաճառատան մը մէջ 5 սենեակ կար. առաջին սենեակին մէջ 150, երկրորդին մէջ 160, երրորդին՝ 146, չորրորդին՝ 197 և հինգերորդին մէջ 215 ծրար կերպաս կար, ուրիշ վաճառատան մը մէջ 3 սենեակ. առաջին սենեակին մէջ 200, երկրորդին մէջ 250 և երրորդին մէջ 500 ծրար կերպաս կար։ Ո՞ր վաճառատունը աւելի շատ ծրար ունի և ի՞նչ է տարբերութիւնը։

Digitized by Google

ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆ

36. Բազմապատկութիւնը այնպիսի գործողութիւն մըն է՝ որ թիւ մը կը կրկնէ այնչափ անգամ որքան միութիւն կայ թիւի մը մէջ։

37. Կրկնուող թիւը կը կոչուի բազմապատկելի։

38. Կրկնող թիւը կը կոչուի բազմապատկող։

39. Անոնց արդիւնքը կը կոչուի արտադրեալ։

40. Բազմապատկութեան նշանն է × և կը կարդացուի անգամ կամ բազմապատկեալ։ Այսպէս՝ 3×8 =24 կը կարդացուի, 3 բազմապատկեալ 8 հաւասար է 24ի, կամ 3 անգամ 8 հաւասար է 24ի։

41. — Ա. — ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԵԱՆ ԱՂԻՒՍԱԿ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144

Google

42. Գտնել երկու թիւերու արտադրեալը երբ բազմապատկողը 12էն աւելի չէ։

Օրինակ՝ բազմապատկէ 546ը 9ով։

546 *բազմապատկելի*
9 *բազմապատկող*
4914 *արտադրեալ*

9×6=54 *գրէ 4ը և մնաց կայ 5, յետոյ* 9×4=36+(5) =41, *գրէ 1ը և մնաց կայ* 4. 9×5=45+(4)=49 *։ Որովհետեւ վերջին թիւն է բազմապատկածնիս 49ը նոյնութեամբ կը գրենք և իբր արտադրեալ կ'ունենանք* 4914 ։

43. Կանոն. —*Աջ կողմէդ սկսելով բազմապատկելին իւրաքանչիւր թիւը բազմապատկողին հետ բազմապատկէ. արդիւնքը գրելով. ու եթէ մնաց կայ. յաջորդ թիւին արդիւնքին վրայ աւելցուր։*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

44. *Բազմապատկէ՝*

1. 5846ը 9ով և 8ով.
2. 9347ը 6ով և 5ով.
3. 8476ը 8ով և 4ով.
4. 48415ը 3ով և 2ով.
5. 98645ը 8ով և 6ով.
6. 76578ը 9ով և 7ով.
7. 64789ը 7ով և 9ով.
8. 81547ը 6ով և 9ով.
9. 64456ը 8ով և 4ով.
10. 3[illegible]68ը 7ով և 3ով.

Digitized by Google

45․ Գտնել երկու թիւերու արտադրեալը երբ բազմապատկողը 12էն աւելի է ։

Օրինակ՝ բազմապատկէ 547ը 679ով ։

Գործողութիւն	
547	
679	
4923	
3828	
3282	
371413 արտադրեալ	

Եւ որովհետեւ 679=600+70+9, *ուստի պէտք է* 547*ը բազմապատկել* 9*ով*, 70*ով և* 600*ով* ։ 9×547=4923, 70×547=38290, *և* 600×547=328200 *և ասոնց գումարը հաւասար է* 371413 ։ *Բայց գործողութեան մէջ զէրոները զանց կ'առնենք* ։

46. Կանոն . — *Նախ և առաջ գրէ բազմապատկողը բազմապատկելիին տակը, անանկ որ իրենց աջ կողմի թիւերը նոյն ուղղահայեաց գիծին վրայ ըլլան ։ Բազմապատկէ բազմապատկելիին՝ բազմապատկողին իւրաքանչիւր թիւովը և գրէ մասնական արտադրեալը, այնպէս որ արտադրեալին աջ կողմի թիւը բազմապատկողին գործածուած թիւին տակը գայ, յետոյ գտիր մասնական արտադրեալներուն գումարը եւ ելածը ուզած արտադրեալն է ։*

47. *Բազմապատկէ՝*

1. 5647*ը* 51*ով և* 568*ով*. **6**. 56749*ը* 584*ով և* 6458*ով*.
2. 8477*ը* 97*ով և* 469*ով*. **7**. 36428*ը* 328*ով և* 9645*ով*.
3. 7846*ը* 65*ով և* 245*ով*. **8**. 27869*ը* 467*ով և* 8467*ով*.
4. 5789*ը* 84*ով և* 367*ով*. **9**. 84406*ը* 896*ով և* 9967*ով*.
5. [illegible]*ը* 77*ով և* 864*ով*. **10**. [illegible]*ը* 789*ով և* 4678*ով*.

Digitized by Google

48. *Եթէ թէ՛ բազմապատկելիին եւ թէ՛ բազմապատկողին թիւերուն աջ կողմը զէրոներ ունիք, այնատեն թիւերը սոյն կանոնով բազմապատկեցէք, և արտադրեալին մէջ աւելցուցէք այնչափ զէրոներ որչափ կայ թէ՛ բազմապատկելիին և թէ՛ բազմապատկողին թիւերուն աջ կողմը ։*

Օրինակ՝ 5600*ը բազմապատկէ* 84000*ով ։*

Գործողութիւն

```
   5600
  84000
 ------
   224
  448
 ---------
 470400000
```

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

49. *Բազմապատկէ՝*

1. 6770*ը* 9400*ով և* 670*ով․*
2. 5840*ը* 976000*ով և* 1500*ով․*
3. 99400*ը* 6000*ով և* 94900*ով․*
4. 18600*ը* 24000*ով և* 9800*ով․*
5. 6740*ը* 2400*ով և* 32000*ով․*
6. 169400*ը* 84000*ով և* 870*ով ։*

Digitized by Google

50. *Եթէ թիւ մը կ'ուզէք բազմապատկել* 10*ով* ․

100ով, 1000ով եւայլն, այն ատեն բազմապատկե-լիին քով աւելցուցէք այնչափ զէրօներ որչափ կայ բազմապատկողին մէջ :

Օրինակ՝ բազմապատկէ 67829ը 10000ով :

Գործողութիւն. — 67829×10000=678290000.

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

51. Բազմապատկէ՝

1. 8467ը 100ով և 10000ով.
2. 98479ը 10ով և 1000ով.
3. 670ը 100ով և 100000ով.
4. 6840ը 10000ով և 1000ով.
5. 984ը 100ով և 10ով.
6. 6748ը 10000ով և 100000ով.

ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԵԱՆ ԿԱՐՃ ԿԵՐՊԵՐ

52. Բազմապատկել որ եւ իցէ թիւ մը 11ով :

Օրինակ՝ բազմապատկէ 347ը 11ով :

Գործողութիւն. — 347×11=3817. գրէ աջ կող-մին թիւը նախ եւ առաջ, որ է 7ը . վերջը առ գու-մարը 7 և 4ին որ է 11, գրէ 1ը և ձեռք կայ առա-

Digitized by Google

նաւոր 2ը. յետոյ 4+3=7+(1)=8, գրէ նաեւ 3ը, եւր պատասխան կ'ունենանք 3817 ։

53. Կանոն. — *Գրէ նախ և առաջ աջ կողմիդ առաջին թիւը, յետոյ գումարէ առաջինը և երկրորդը, երրորդը եւ չորրորդը, և այսպէս շարունակէ. վերջը գրէ ձախ կողմիդ առաջին թիւը, և եթէ ձեռք կայ, վրան աւելցուր ։*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

54.

1.	8647ը և 9886ը 11ով	6.	450756ը 11ով
2.	6789ը և 3405ը »	7.	67459ը »
3.	16789ը և 39668ը »	8.	646679ը »
4.	85984ը և 48964ը »	9.	46796ը »
5.	75984ը և 43964ը »	10.	943524ը »

---

55. Բազմապատկել թիւ մը որուն բազմապատկողը 9ով կը վերջանայ ։

Օրինակ՝ բազմապատկէ 549ը 29ով ։

Գործողութիւն՝ 549×40=21960
549×1 = 549

549×39=21411

56. Կանոն. — *Բազմապատկէ տրուած թիւը բազմապատկողին վրայ 1 աւելցնելով և յետոյ բազմա-*

Digitized by Google

պատկերին հանէ արտադրեալէն. եղածը պատասխանն է։

Եթէ ունենաս փոխանակ 39ի, 38 կամ 37. այն ատեն նորէն 40ով բազմապատկէ և արտադրեալէն հանէ 2 անգամ կամ 3 անգամ բազմապատկելի թիւը։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

57. *Բազմապատկէ՝*

1. 47ը 38ով և 47ով.	**6.** 6748ը 28ով և 58ով.
2. 209ը 49ով և 38ով.	**7.** 7879ը 89ով և 58ով.
3. 6045ը 69ով և 57ով.	**8.** 6748ը 99ով և 48ով.
4. 2043ը 59ով և 58ով	**9.** 5094ը 79ով և 28ով.
5. 8564ը 49ով և 18ով.	**10.** 684974ը 49ով և 97ով.

---

58. **Բազմապատկէ թիւ մը 25ով։**

Օրինակ՝ բազմապատկէ 849ը 24ով։

Գործողութիւն. 84900)4
20225 *պատասխան*

Եւ որովհետեւ $25 = \frac{100}{4}$, *ուստի կրնանք տրուած թիւին վրայ երկու զէրօ աւելցնել և 4ով բաժնել։*

59. **Կանոն.** — *Երկու զէրօ աւելցուր թիւին վրայ և եղածը 4ով բաժնէ։*

Digitized by Google

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1.	8947ը	25ով	4.	69478ը	25ով
2.	6497ը	»	5.	984668ը	»
3.	8465ը	»	6.	8493489ը	»

61. **Բազմապատկել թիւ մը որ եւ իցէ թւով, որուն մէկ մասը միւս մասին արտադրիչն է։**

Օրինակ (1). *բազմապատկէ* 365ը 369*ով*։

Գործողութիւն.

```
     365
     369
    ─────
    3285 = 9×365
   13140 = 36×365 կամ (4×3285)
  ──────
  134685 = 369×365
```

Օրինակ (2). *բազմապատկէ* 584ը 864*ով*։

Գործողութիւն.

```
     584
     864
    ─────
    4672  = 8×584
      37376 = 64×584 կամ 8×4672
  ─────────
  504576 = 864×584
```

62. *Առաջինին մէջ, որովհետեւ գիտենք որ* 36ը 9ին 4 *անգամն է, ուստի եթէ* 3285ը 4ով *բազմապատկենք, մեզ պիտի տայ* 36×365 *և ասոր արտադրեալը կը գրենք* 9ին, *արտադրեալին աջ կողմի երկրորդ թւին տակէն սկսելով դէպ ի ձախ կողմը։*

Երկրորդին մէջ, նոյնպէս գիտենք որ 8×8=64, ուստի 4672ը 8ով կը բազմապատկենք, և ելած արտադրեալին ձախ կողմի թիւը, միւս արտադրեալին ձախ կողմի երկրորդ թիւին տակը կը գրենք և այսպէս դէպի աջ կը շարունակենք։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

63. *Բազմապատկէ՝*

1. 585ը 549ով.
2. 647ը 306ով.
3. 854ը 648ով.
4. 325ը 246ով.
5. 874ը 244ով.
6. 675ը 636ով
7. 954ը 535ով.
8. 346ը 856ով.
9. 847ը 954ով.
10. 564ը 312ով.

---

64. Բազմապատկել երկու թիւեր որոնք երկու թըւանշանէ կը բաղկանան :

Օրինակ՝ բազմապատկէ 57ը 65ով ։

Գործողութիւն.

57	5×7	$=3\|5$
65	$(5\times5)+3+(6\times7)$	$=7\|0$
3705	$(6\times5)+7$	$3=\|7$

65. Կանոն. — *Կ'ըսեմ* 5×7=35, *կը գրեմ* 5 *և ձեռք կայ* 3, 5×5=25՝ 3 *ալ ձեռք կայ*, 28, *միտք ՚ը պահեմ և կ'ըսեմ* 6+7=42, 28 *ալ* 70, *կը գրեմ և ձեռք կայ* 7 *զոր միտքս կը պահեմ, յետոյ կ'ը–*

Digitized by Google

ըսեմ 6×5=30՝ 7 ալ 37 ; և նոյնութեամբ կը գրեմ և պատասխանը կ՚ունենամ 3705։

Երկուքէ աւելի թուանշան ունեցող թիւերն ալ այս կերպով կը բազմապատկուի, բայց ես հոս չեմ դներ, որովհետեւ թէ՛ գործողութեան մէջ սխալ կ՚ըլլայ (շուարման արդիւնքով) և թէ՛ միւս կերպէն կամաց կ՚ըլլայ, թէեւ ուսուցիչները քիչ մը գաղափար տալու են։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

66. *Բազմապատկել՝*

1. 47ը 49ով.
2. 64ը 58ով.
3. 95ը 67ով.
4. 84ը 83ով.
5. 88ը 48ով.
6. 63ը 54ով.
7. 77ը 66ով.
8. 61ը 78ով.
9. 53ը 64ով.
10. 48ը 53ով.

---

67. Բազմապատկել երկու թուանշան ունեցող թիւեր որոնց միաւորները նոյնն են։

Օրինակ՝ բազմապատկէ 54ը 64ով։

Գործողութիւն.

$$\begin{array}{r} 54 \\ 64 \\ \hline 3456 \end{array} \qquad \left.\begin{array}{l} 5\times4 \\ 6\times4 \end{array}\right\} \qquad \begin{array}{rl} 4\times4= & 1|6 \\ (11\times4)+1= & 4|5 \\ (6\times5)+4= & 3|4 \end{array}$$

68. Կանոն. — *Միաւորները միաւորներուն հետ բազմապատկէ և արտադրեալը գրէ աջին թիւին*

տեղ, յետոյ տասնաւորներուն գումարովը բազմապատկէ միաւորը եւ եթէ ձեռք կայ վրան աւելցուր, յետոյ գրէ երկրորդ թիւին տեղ. եւ վերջապէս բազմապատկէ տասնաւորը տասնաւորին հետ, և եթէ ձեռք կայ վրան աւելցուր ու գրէ։ Ելածը պատասխանն է։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

69. *Բազմապատկէ՝*

1. 54*ը* 64*ով*. **3.** 93*ը* 63*ով*. **5.** 95*ը* 84*ով*.
2. 74*ը* 34*ով*. **4.** 44*ը* 84*ով*, **6.** 68*ը* 78*ով*.

---

70. Բազմապատկել երկու թուանշան ունեցող թիւեր որոնց տասնաւորները նոյնն են։

Օրինակ՝ բազմապատկէ 49*ը* 47*ով*։

Գործողութիւն.

$$\begin{array}{r} 49 \\ 47 \\ \hline 2303 \end{array} \quad \begin{array}{l} 4\times9 \\ 4\times7 \end{array}\Big\{ \quad \begin{array}{r|l} 7\times9=6 & 3 \\ (4\times16)+6=7 & 0 \\ (4\times4)+7=2 & 3 \end{array}$$

71. *Բազմապատկէ նախ և առաջ միաւորները միաւորներուն հետ, յետոյ գրէ արտադրեալը և եթէ ձեռք կայ պահէ, վերջը բազմապատկէ միաւորներուն գումարը տասնաւորով և ձեռքը վրան գումարէ, ու արտադրեալը գրէ. վերջապէս տասնաւորները*

տասնաւորներուն հետ բազմապատկէ և եթէ ձեռք կայ վրան աւելցուր ու ելածը պատասխանին է։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

72. *Բազմապատկէ՝*

1. 48ը 46ով.	3. 63ը 65ով.	5. 24ը 28ով.
2. 56ը 58ով.	4. 38ը 36ով.	6. 15ը 12ով.

ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԵԱՆ ՎՐԱՅ ԽԱՌՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

73. — 1. *Եթէ օխա մը շաքարը* 95 *փարա արժէ*, 135 *օխան քանի՞ փարայ պիտի արժէ։*

2. *Եթէ դպրոցի մը մէջ* 1 *գրասեղանի վրայ* 6 *աշակերտ առնէ*, 55 *գրասեղանի վրայ քանի՞ աշակերտ պիտի առնէ։*

3. *Եթէ մէճիտը* 20 *ղրշ արժէ*, 1849 *մէճիտը քանի՞ ղրուշ կ'արժէ։*

4. *Եթէ տուփ մը կը պարունակէ* 145 *մոմ*, 49 *տուփը քանի՞ մոմ կը պարունակէ։*

5. *Եթէ ամիսը* 30 *օր ըլլայ*, *և օրը* 24 *ժամ*, *ամիսը քանի՞ ժամ պիտի ըլլայ։*

6. *Եթէ մարդ մը օրը* 15 *ղրշ. շահի*, *և* 10 *ղրշ. ծախսէ*, *գտիր թէ տարուան մը մէջ քանի՞ ղրուշ*

Digitized by Google

ծախսած պիտի ըլլայ և քանի՞ ղրշ. քովը պիտի մնայ։

7. Եթէ գանձ մը պարունակէ 10564 ոսկի, եւ իւրաքանչիւր օրը մէջէն 17 ոսկի ծախսուի, գտիր թէ մէկ տարուան մէջ քանի՞ ոսկի գանձին մէջ պիտի մնայ։

8. Մարդ մը գնեց 389 շիշ գարեջուր, շիշը երկուքական ղրուշէն, յետոյ շիշը ծախեց $2^1/_2$ ղրուշէն. քանի՞ ղրուշ շահեցաւ։

9. Եթէ կերպասի մը մէթրը 150 ղրշ. արժէ, քանի՞ ղրշ. է ծրար մը կերպասը որ 195 մէթր կը պարունակէ։

10. Եթէ քանթարը 44 օխա ըլլայ, գտիր թէ 46 քանթարը քանի՞ օխա պիտի ըլլայ։

Բազմապատկէ՝

11. 58478ը 6793ով, 5678ով և 39ով։

12. 86793ը 84ով և 10ով։

13. 86795ը 84ով և 11ով։

14. 384341ը 64ով, 945ով, 608ով և 11ով։

15. 87679678ը 846ով, 984ով և 25ով։

16. 679696873ը 6744ով, 807ով և 35ով։

Digitized by Google

48. Եթէ թէ՛ բազմապատկելիին եւ թէ՛ բազմապատկողին թուերուն աջ կողմը զէրօներ ունիք, այն ատեն թուերը սոյն կանոնով բազմապատկեցէք, և արտադրեալին մէջ աւելցուցէք այնչափ զէրօներ որչափ կայ թէ՛ բազմապատկելիին և թէ՛ բազմապատկողին թուերուն աջ կողմը ։

Օրինակ՝ 5600ը բազմապատկէ 84000ով ։

Գործողութիւն

```
     5600
    84000
  -------
     224
    448
  ---------
   470400000
```

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

49. Բազմապատկէ՝

1. 6770ը 9400ով և 670ով.
2. 5840ը 976000ով և 1500ով.
3. 99400ը 6000ով և 94900ով.
4. 18600ը 24000ով և 9800ով.
5. 6740ը 2400ով և 32000ով.
6. 169400ը 84000ով և 870ով ։

Digitized by Google

50. Եթէ թիւ մը կ՚ուզէք բազմապատկել 10ով ,

100ով, 1000ով եւայլն, այն ատեն բազմապատկելիին քով աւելցուցէք այնչափ զերօներ որչափ կայ բազմապատկողին մէջ։

Օրինակ՝ բազմապատկէ 67829ը 10000ով։

Գործողութիւն. — $67829 \times 10000 = 678290000$.

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

51. Բազմապատկէ՝

1. 8467ը 100ով և 10000ով.
2. 98479ը 10ով և 1000ով.
3. 670ը 100ով և 100000ով.
4. 6840ը 10000ով և 1000ով.
5. 984ը 100ով և 10ով.
6. 6748ը 10000ով և 100000ով.

ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԵԱՆ ԿԱՐՃ ԿԵՐՊԵՐ

52. Բազմապատկել որ եւ իցէ թիւ մը 11ով։

Օրինակ՝ բազմապատկէ 347ը 11ով։

Գործողութիւն. — $347 \times 11 = 3817$. գրէ աջ կողմի թիւը նախ եւ առաջ, որ է 7ը. վերջը առ գումարը 7 և 4ին որ է 11, գրէ 1ը և ձեռք կայ տաս-

Digitized by Google

նաւոր 2ը. յետոյ 4+3=7+(1)=8, *գրէ նաեւ* 3ը, *եւր պատասխան կ'ունենանք* 3817:

53. **Կանոն.** — *Գրէ նախ և առաջ աջ կողմեր առաջին թիւը, յետոյ գումարէ առաջինը և երկրորդը, երրորդը եւ չորրորդը, և այսպէս շարունակէ. վերջը գրէ ձախ կողմեր առաջին թիւը, և եթէ ձեռք կայ, վրան աւելցուր:*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

54.

1.	8647ը և 9886ը	11ով		6.	450756ը	11ով
2.	6789ը և 3405ը	»		7.	67459ը	»
3.	16789ը և 39668ը	»		8.	646679ը	»
4.	85984ը և 48964ը	»		9.	46796ը	»
5.	75984ը և 43964ը	»		10.	943524ը	»

---

55. Բազմապատկել թիւ մը որուն բազմապատկողը 9ով կը վերջանայ:

Օրինակ՝ բազմապատկէ 549ը 29*ով*:

Գործողութիւն՝ 549×40=21960
549×1 = 549
549×39=21411

56. **Կանոն.** — *Բազմապատկէ տրուած թիւը բազմապատկողին վրայ 1 աւելցնելով և յետոյ բազմա-*

Digitized by Google

պատիկերին հանէ արտադրեալէն․ ելածը պատաս-
խանն է։

Եթէ ունենաս փոխանակ 39ի, 38 կամ 37․ այն
ատեն նորէն 40ով բազմապատկէ և արտադրեալէն
հանէ 2 անգամ կամ 3 անգամ բազմապատկելի թիւը։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

57․ *Բազմապատկէ՝*

1․ 47ը 38ով և 47ով․
2․ 209ը 49ով և 38ով․
3․ 6045ը 69ով և 57ով․
4․ 2043ը 59ով և 58ով
5․ 8564ը 49ով և 18ով․
6․ 6748ը 28ով և 58ով․
7․ 7879ը 89ով և 58ով․
8․ 6748ը 99ով և 48ով․
9․ 5094ը 79ով և 28ով․
10․ 684974ը 49ով և 97ով․

58․ **Բազմապատկել թիւ մը 25ով։**

Օրինակ՝ բազմապատկէ 849ը 24ով։

Գործողութիւն․ 84900)4
20225 *պատասխան*

Եւ որովհետև $25=\frac{100}{4}$, ուստի կրնանք տրուած
թիւին վրայ երկու զէրօ աւելցնել և 4ով բաժնել։

59․ **Կանոն**․ — Երկու զէրօ աւելցուր թիւին վը-
րայ և ելածը 4ով բաժնէ։

Digitized by Google

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1.	8947ը 25ով	4.	69478ը 25ով
2.	6497ը »	5.	984668ը »
3.	8465ը »	6.	8493489ը »

61. Բազմապատկել թիւ մը որ եւ իցէ թիւով, որուն մէկ մասը միւս մասին արտադրիչն է։

Օրինակ (1). *բազմապատկէ* 365ը 369*ով*։

Գործողութիւն.

$$\begin{array}{r@{}l} 365 & \\ 369 & \\ \hline 3285 & = 9\times365 \\ 13140 & = 36\times365 \text{ կամ } (4\times3285) \\ \hline 134685 & = 369\times365 \end{array}$$

Օրինակ (2). *բազմապատկէ* 584ը 864*ով*։

Գործողութիւն.

$$\begin{array}{r@{}l} 584 & \\ 864 & \\ \hline 4672 & = 8\times584 \\ 37376 & = 64\times584 \text{ կամ } 8\times4672 \\ \hline 504576 & = 864\times584 \end{array}$$

62. *Առաջինին մէջ, որովհետեւ գիտենք որ* 36ը 9*ին* 4 *անգամն է, ուստի երբ* 3285ը 4*ով բազմապատկենք, մեզ պիտի տայ* 36×365 *եւ ասոր արտադրեալը կը գրենք* 9*ին, արտադրեալին աջ կողմի երկրորդ թուին տակէն սկսելով դէպ ի ձախ կողմը*։

Երկրորդին մէջ, նոյնպէս գիտենք որ 8×8=64, ուստի 4672ը 8ով կը բազմապատկենք, և ելած արտադրեալին ձախ կողմի թիւը, միւս արտադրեալին ձախ կողմի երկրորդ թիւին տակը կը գրենք և այսպէս դէպի աջ կը շարունակենք։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

63. *Բազմապատկէ՝*

1. 585ը 549ով.
2. 647ը 306ով.
3. 854ը 648ով.
4. 325ը 246ով.
5. 874ը 244ով.
6. 675ը 636ով
7. 954ը 535ով.
8. 346ը 856ով.
9. 847ը 954ով.
10. 564ը 312ով.

---

64. Բազմապատկել երկու թիւեր որոնք երկու թըւանշանէ կը բաղկանան։

Օրինակ՝ բազմապատկէ 57ը 65ով ։

Գործողութիւն. 57	5×7	=3	5
65	(5×5)+3+(6×7)	=7	0
3705	(6×5)+7	3=	7

65. Կանոն. — *Կ'ըսեմ* 5×7=35, *կը գրեմ* 5 *և ձեռք կայ* 3, 5×5=25՝ 3 *ալ ձեռք կայ*, 28, *միտք կը պահեմ և կ'ըսեմ* 6+7=42, 28 *ալ* 70, *կը գրեմ* 0 *և ձեռք կայ* 7 *զոր միտքս կը պահեմ, յետոյ կ'ը-*

Digitized by Google

ում $6 \times 5 = 30$՝ 7 ալ 37 ; և նոյնութեամբ կը գրեմ և արտադրեալը կ'ունենամ 3705 ։

Երկուքէ աւելի թուանշան ունեցող թիւերն ալ այս կերպով կը բազմապատկուի, բայց ես հոս չեմ դներ, որովհետեւ թէ՛ գործողութեան մէջ սխալ կ'ըլլայ (շուարման արդիւնքով) և թէ՛ միւս կերպէն կամաց կ'ըլլայ, թէեւ ուսուցիչները քիչ մը գաղափար տալու են ։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

66. *Բազմապատկել՝*

1.	47ը 49ով.	6.	63ը 54ով.
2.	64ը 58ով.	7.	77ը 66ով.
3.	95ը 67ով.	8.	61ը 78ով.
4.	84ը 83ով.	9.	53ը 64ով.
5.	88ը 48ով.	10.	48ը 53ով.

---

67. Բազմապատկել երկու թուանշան ունեցող թիւեր որոնց միաւորները նոյն են ։

Օրինակ՝ բազմապատկէ 54ը 64ով ։

Գործողութիւն.

$$\begin{array}{r} 54 \\ 64 \\ \hline 3456 \end{array} \qquad \left.\begin{array}{l} 5\times4 \\ 6\times4 \end{array}\right\} \qquad \begin{array}{rl} 4\times4= & 1|6 \\ (11\times4)+1= & 4|5 \\ (6\times5)+4= & 3|4 \end{array}$$

68. Կանոն. — *Միաւորները միաւորներուն հետ բազմապատկէ և արտադրեալը գրէ առջի թիւին*

տեղ, յետոյ տասնաւորներուն գումարովը բազմապատկէ միաւորը եւ եթէ ձեռք կայ վրան աւելցուր, յետոյ գրէ երկրորդ թիւին տեղ. եւ վերջապէս բազմապատկէ տասնաւորը տասնաւորին հետ, և եթէ ձեռք կայ վրան աւելցուր ու գրէ։ Ելածը պատասխանն է։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

69. *Բազմապատկէ՝*

1. 54ը 64ով.	3. 93ը 63ով.	5. 95ը 84ով.
2. 74ը 34ով.	4. 44ը 84ով,	6. 68ը 78ով.

---

70. Բազմապատկել երկու թուանշան ունեցող թիւեր որոնց տասնաւորները նոյնն են։

Օրինակ՝ բազմապատկէ 49ը 47ով։

Գործողութիւն.

```
   49                      7×9=6|3
   47    4×9
 ----    4×7 { (4×16)+6  =7|0
 2303           (4×4) +7  =2|3
```

71. *Բազմապատկէ նախ և առաջ միաւորները միաւորներուն հետ, յետոյ գրէ արտադրեալը և եթէ ձեռք կայ պահէ, վերջը բազմապատկէ միաւորներուն գումարը տասնաւորով և ձեռքը վրան գումարէ, ու արտադրեալը գրէ. վերջապէս տասնաւորները*

տասնաւորներուն հետ բազմապատկէ և եթէ ձեռք կայ վրան աւելցուր ու եկածը պատասխանն է։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

72. Բազմապատկէ՝

1. 48ը 46ով. 3. 63ը 65ով. 5. 24ը 28ով.
2. 56ը 58ով. 4. 38ը 36ով. 6. 15ը 12ով.

ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԵԱՆ ՎՐԱՅ ԽԱՌՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

73. — 1. Եթէ օխա մը շաքարը 95 փարա արժէ, 135 օխան քանի՞ փարայ պիտի արժէ։

2. Եթէ դպրոցի մը մէջ 1 գրասեղանի վրայ 6 աշակերտ առնէ, 55 գրասեղանի վրայ քանի՞ աշակերտ պիտի առնէ։

3. Եթէ մէճիտը 20 ղրշ արժէ, 1849 մէճիտը քանի՞ ղրուշ կ'արժէ։

4. Եթէ տուփ մը կը պարունակէ 145 մոմ, 49 տուփը քանի՞ մոմ կը պարունակէ։

5. Եթէ ամիսը 30 օր ըլլայ, և օրը 24 ժամ, ամիսը քանի՞ ժամ պիտի ըլլայ։

6. Եթէ մարդ մը օրը 15 ղրշ. շահի, և 10 ղրշ. ծախսէ, գտիր թէ տարուան մը մէջ քանի՞ ղրուշ

Digitized by Google

ծախսած պիտի ըլլայ և քանի՞ ղրշ. քովը պիտի մնայ ։

7. *Եթէ գանձ մը պարունակէ* 10564 *ոսկի, եւ իւրաքանչիւր օրը մէջէն* 17 *ոսկի ծախսուի, գտիր թէ մէկ տարուան մէջ քանի՞ ոսկի գանձին մէջ պիտի մնայ ։*

8. *Մարդ մը գնեց* 389 *շիշ գարեջուր, շիշը երկուքական ղրուշէն, յետոյ շիշը ծախեց* $2\frac{1}{2}$ *ղրուշէն. քանի՞ ղրուշ շահեցաւ ։*

9. *Եթէ կերպասի մը մեթրը* 150 *ղրշ. արժէ, քանի՞ ղրշ. է ծրար մը կերպասը որ* 195 *մեթր կը պարունակէ ։*

10. *Եթէ քանթարը* 44 *օխա ըլլայ, գտիր թէ* 46 *քանթարը քանի՞ օխա պիտի ըլլայ ։*

Բազմապատկէ՝

11. 58478*ը* 6793*ով*, 5678*ով և* 39*ով ։*

12. 86793*ը* 84*ով և* 10*ով ։*

13. 86795*ը* 84*ով և* 11*ով ։*

14. 384341*ը* 64*ով*, 945*ով*, 608*ով և* 11*ով ։*

15. 87679678*ը* 846*ով*, 984*ով և* 25*ով ։*

16. 679696873*ը* 6744*ով*, 807*ով և* 35*ով ։*

Digitized by Google

ԲԱԺԱՆՈՒՄ

74. Բաժանումը այն գործողութիւնն է որով կը կարողանանք թիւի մը ուրիշ թիւի մը մէջ քանի՛ անգամ ըլլալը գտնել։

75. Բաժնուող թիւը կը կոչուի **բաժանելի**։

76. Բաժնող թիւը կը կոչուի **բաժանարար**։

77. Բաժանման նշանն է **:** և կը կարդացուի **բաժանեալ**։

Ինչպէս 5:1=5 կը կարդացուի 5 բաժանեալ 1 հաւասար է 5ի։

78. Բաժնել թիւ մը որ եւ իցէ բաժանարարով։

Օրինակ՝ բաժնէ 6749ը 47ով։

Գործողութիւն

Բաժանարար	Բաժանելի	Քանորդ.
47)	6749	($143\frac{28}{46}$
	47	
	204	
	188	
	169	
	141	
	28	

Գրէ բաժանարարը բաժանելիին ձախ կողմը եւ սկսէ բաժնել բաժանելիին ձախ կողմէն։ 47ը 6ին

Digitized by Google

մէջ չիկայ, ուստի 67ին մէջ կայ 1 անգամ և կ'ա-
մնայ 20՝ գրէ մէկը բաժանելիին աջ կողմը, յետոյ 4ը վար առ և 20ին քովը դիր․ 47ը 204ին մէջ 4 անգամ կայ և կ'աւելնայ 16, 9 վար առ, 47ը 169ին մէջ 3 անգամ կայ և կ'աւելնայ 28․ այս միացորդը գրէ բաժանարարին վրայ և քանորդին քովը դիր․ անանկ որ կ'ունենաս կատարեալ քանորդը։

79․ Կանոն. — Գրէ բաժանարարը բաժանելիին ձախ կողմը, և անոնց մէջ կոր գիծ մը քաշելով զատէ իրարմէ․ առ բաժանելիին ձախ կողմէն ամենափոքր թիւը որ կը կարողանաս բաժանարարով բաժնել, և քանորդ թիւերը գրէ բաժանարարին աջ կողմը․ բազմապատկէ բաժանարարը քանորդ թւովը և արտադրեալը բաժանելիէն զատած թիւերուդ տակը գրէ, յետոյ միացորդին աւելցուր բաժանելիին յաջորդ թիւը, յետոյ առաջուան պէս բաժնէ, և թէ որ եւ իցէ միացորդ ունիս, գրէ բաժանարարին վըրայ և քանորդին քովը դիր, արդիւնքը պիտի ըլլայ կատարեալ քանորդը։

Փորձը կատարելու համար պէտք է բաժանարարը քանորդին հետ բազմապատկել և արտադրեալը պէտք է ըլլայ բաժանելին։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

80. *Բաժնէ՛*

1. 184957ը 45ով և 20ով.
2. 284694ը 58ով և 1247ով.
3. 6847ը 34ով և 58ով.
4. 84679ը 26ով և 246ով.
5. 76748ը 77ով և 289ով.
6. 24689ը 85ով և 904ով.
7. 58679ը 67ով և 805ով.
8. 78977ը 89ով և 607ով.
9. 858[illegible]ը 38ով և 548ով.
10. 34459ը 22ով և 358ով.
11. 184968 ժամը քանի՞ օր կ՚ընէ.
12. Եթէ կերպասի մը արշընը 27 ղրուշ է, 1847 ղրուշով քանի՞ արշըն կերպաս կրնանք գնել։
13. Պարկի մը մէջ 58 օխա լուբիա կայ, քանի՞ պարկ լուբիա կայ 196787 օխա լուբիային մէջ։
14. Աշխատաւոր մը տիրոջմէն 8545 ղրուշ ընդունեց, իր օրականը ըլլալով 25 ղրուշ. քանի՞ օր աշխատելու է իր տիրոջը քով որ իր պարտքը վճարած ըլլայ։
15. Աւազան մը կը պարունակէ 5847 խորանարդ մեթր ջուր. և ուրիշ աւազան մը 148 խորանարդ մեթր ջուր։ Առաջին աւազանը երկրորդէն քանի՞ անգամ մեծ է։

16. Սեղանի մը վրայ 105 դեղձ կայ և 15 անձէ կը բաղկանայ սեղանը։ Իւրաքանչիւրին քանի՞ հատ կ'իյնայ։

17. Գրպանս 2947 ղրուշ կայ. եթէ օրը 16 ղրշ. ծախսեմ. քանի՞ օրէն ստակս կը հատնի։

18. Վաճառական մը 1847 ղրուշի կերպաս գնեց, որուն մէթրը կ'արժէր 47 ղրուշ, քանի՞ մէթր կերպաս գնած էր, և թէ մէթրը 50 ղրուշէն ծախէ, քանի՞ ղրուշ կը շահի։

19. Պարտէզի մը շրջագիծը 40000 մէթր է, եթէ մրջիւն մը օրը 28 մէթր երթայ. քանի՞ օրէն պարտէզին շրջանը կրնայ ընել։

20. Եթէ գործատեղիի մը մէջ 1496 օրուան գործ ըլլայ և գործատեղին 26 գործաւոր ունենայ, իւրաքանչիւրին քանի՞ օրուան գործ կ'իյնայ։

ԶՈՐՍ ԳՈՐԾՈՂՈՒԹԵԱՆՑ ՎԵՐԱԲԵՐԵԱԼ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

§ 1. 1. Եթէ անգլիական ոսկին արժէ 120 ղրշ. 55 անգլիական ոսկիի տեղ քանի՞ օսմանեան ոսկի պէտք է տանք. եթէ օսմ. ոսկին արժէ 108 ղրուշ։

2. Տուն մը 6 սենեակ ունի, 3 սենեակը 4ական պատուհան ունին և միւս 3նալ 5ական։ Եթէ մէկ պատուհանին 147 ղրուշ ծախսուի, քանի՞ ղրուշ պէտք եղայ ամբողջ տանը պատուհաններուն համար։

3. Թիւ մը 25ով, 39ով և 98ով բազմապատկելու համար ի՞նչ կարճ կերպեր ունիս։

4. Գումարումը արագ և առանց սխալի կատարելու համար ի՞նչ բան նկատողութեան առնելու ես։

5. Գտի՛ր հետեւեալ թիւերուն գումարը՝ 1845689, 7648364, 287, 6769580, 970370, 5749679, 3556, 8574971, 97648, և 32452։

6. Եթէ տան մը մէջ տարին 1500 օխայ ածուխ և 300 չէքի վառելափայտ գործածեն, գտի՛ր թէ 6 տարուան մէջ քանի՞ օխա ածուխ և քանի չէքի վառելափայտ պիտի վառնեն. և եթէ ածուխին 100 օխան 32 ղրուշ և վառելափայտին չէքին 8 ղրուշ արժէ, գտի՛ր թէ քանի ղրուշ ծախսած պիտի ըլլան։

7. Եթէ վաճառք մը ծախեմ 1845 ղրուշի և մէջէն շահիմ 767 ղրուշ, քանի՞ ղրուշի առած եմ վաճառքը։

8. Եթէ թիւի մը քանորդը 187 է և բաժանարարը 49, ի՞նչ է բաժանելին։

9. 18459 ղրուշ ունիմ, կ'ուզեմ 58 մէթր կերպաս գնել այս ստակով. մէթրը քանի ղրուշնոց կերպաս պէտք է գնեմ։

10. Վաճառական մը 159 մէթր կերպաս գնեց՝ մէթրը 45 ղրուշէն. 109 մէթրը ծախեց 54ական ղրուշէն, և մնացեալը 50ականէն։ Քանի՞ ղրուշ շահեցաւ։

11. Վաճառական մը ունի 158 մէթր կերպաս, երկրորդ մը ունի առաջինէն 29 մէթր պակաս, իսկ երրորդ մը ունի երկուքին չափ։ Եթէ ամէնքը մէկտեղ արժեն 18479 ղրուշ, մէթրը քանի ղրուշ է։

Digitized by Google

12. Վաճառական մը գնեց 159 օխա ալիւր՝ օխան $4\frac{1}{2}$ ղրուշէն, ինք ծախեց օխան 5 ղրուշէն, քանի՞ ղրուշ շահեցաւ։

13. Եթէ բազմապատկելին 189 է և արտադրեալը 9261, ի՞նչ է բազմապատկողը։

14. Եթէ 1848, 6748 և 907 թիւերը չորրորդ թիւի մը հետ 10878 գումարը կը կազմեն, ի՞նչ է չորրորդ թիւը։

15. Եթէ գաղղիական ոսկին 95 ղրշ. արժէ, քանի՞ ղրուշ պիտի արժէ 1847 գաղղիական ոսկին կամ Նաբօլէոնը։

16. Եթէ տոլարը 25 ղրուշ արժէ, քանի՞ տոլար կայ մէկ Օսմանեան ոսկիին մէջ։

17. Եթէ 247 գիրք 1484 ղրուշի ծախուեցաւ, ի՞նչ է իւրաքանչիւրի գիրքին արժէքը։

18. Եթէ պարտիզպան մը 1200 ծառ գնեց և իւրաքանչիւրին 7 ղրշ. վճարեց, ընդամէնը քանի՞ ղրշ. վճարեց։

19. 1447 ղրուշով քանի՞ օխա աղ կը գնուի եթէ աղին օխան 20 փարա ըլլայ։

20. Եթէ 1844ը հանեմ 1670ին և 2000ին գումարէն, ելածը 42ով բաժնեմ և քանորդը 19ով բազմապատկեմ, ի՞նչ կ՚ըլլայ արտադրեալը։

Digitized by Google

ԹԻՒԵՐՈՒ ՅԱՏԿՈՒԹԻՒՆԸ

82. Թիւ մը անզոյգ է կ՚ըսուի․ երբ անոր միաւոր թուանշանը 1, 3, 5, 7, 9 է․ ինչպէս 21, 35, 47, 39։

83. Թիւ մը զոյգ է կ՚ըսուի․ երբ անոր միաւոր թուանշանը 2, 4, 6, 8, 0 է, ինչպէս 24, 48, 50։

84. Հետեւեալ թիւերուն զոյգերը եւ անզոյգերը զատեցէք։

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 110, 248, 557, 658, 6569, 344, 585, 967, 348, 485։

85. Այն թիւերը որ միայն 1ով եւ իրենք իրենցմով կը բաժնուին, այն ատեն այդ թիւը նախնական թիւ կը կոչենք, օրինակ՝ 7ը, 1էն և իրմէ զատ բաժանարար մը չունենալուն համար նախնական թիւ կը կոչենք։

86. Երկու թիւ իրարու հետ նախնական են երբ 1էն զատ ուրիշ բաժանարարար մը չունին, օրինակ՝ 27ը և 28ը 1էն զատ ուրիշ բաժանարար մը չունենալնուն համար իրարու նախնական են կ՚ըսենք։

87. Այն թիւերը որ 1էն եւ իրմէ զատ ուրիշ թիւով ալ կը բաժնուին, այն ատեն այդ թիւը բաղադրեալ թիւ կը կոչենք, օրինակ՝ 48, 1էն զատ ուրիշ բաժանարար ալ ունենալուն համար բաղադրեալ թիւ կը կոչենք։

Digitized by Google

88. *Հետեւեալ թիւերուն մէջ նախնական եւ բաղադրեալ թիւերը զատէ* :

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 180, 947, 654, 898, 645, 908, 304, 6091, 311, 191 :

ԹԻՒԵՐՈՒ ԲԱԺԱՆԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆԸ

89. *Երբ թիւ մը ուրիշ թիւով մը ճշդիւ կը բաժնուի, այն ատեն այս թիւը* բաժանական *է կ'ըսենք, եւ անոր մէջ բաժնուած թիւերնիս* բաժանարար *է կ'ըսենք* :

90. *Բաժանականութիւններ.*

1. *Թիւ մը* 2*ով բաժանական է, երբ թիւը զերոյով կամ զոյգ թուանշաններով վերջացած է. ինչպէս* 20, 24, 36 :

2. *Թիւ մը* 3*ով բաժանական է, երբ թուանշաններուն գումարը* 3*ով բաժանական է. ինչպէս՝* 9783 (9+7+8+3)=27, *որուն գումարն կը բաժնուի* 3*ով, ուստի նոյն թիւը կը բաժնուի* 3*ով*:

3. *Թիւ մը* 4*ով բաժանական է, երբ թիւը երկու զերոյով վերջանայ կամ թէ իր աջ կողմի երկու թուանշաններով կազմուած թիւը* 4*ով բաժանական է. ինչպէս՝* 1200 : 4=300, 1800 : 4=450, 24:4=1556 . *որովհետեւ* 24*ը* 4*ով կը բաժնուի* :

Digitized by Google

4. Թիւ մը 5ով բաժանական է, երբ թիւը զէրոյով կամ 5ով վերջանայ, ինչպէս՝ 250:5=50. 670:5=134, 875:5=175։

5. Թիւ մը 6ով բաժանական է, երբ թիւը թէ՛ 2ով և թէ՛ 3ով բաժանական է. ինչպէս՝ 324:6=54, որովհետեւ 324ը 2ով և միանգամայն 3ով կը բաժնուի։

6. Թիւ մը 8ով բաժանական է, երբ թիւը 3 զէրոյով կը վերջանայ կամ թէ աջ կողմի 3 թուանշաններով ձեւացած թիւը 8ով բաժանական է. 24000:8=3000. 59312:8=7414. որովհետեւ 312ը 8ով կը բաժնուի։

7. Թիւ մը 9ով բաժանական է, երբ թուանշաններուն գումարը 9ով բաժանական է. ինչպէս՝ 67536:9=7504, որովհետեւ թուանշաններու գումարը 9ով բաժանական է։

8. Թիւ մը 11ով բաժանական է երբ միաւորին, հարիւրաւորին, տասը հազարաւորին եւայլնին գումարին, և տասնաւորին, հազարաւորին, հարիւր հազարաւորին եւայլնին գումարին տարբերութիւնը 11ով բաժանական է կամ զէրօ է, ինչպէս՝ 74239:11=6749 որովհետեւ (9+2+7) որ հաւասար է 18ի և (3+4) որ հաւասար է 7ի և անոնց տարբերութիւնը 11ի, և որովհետեւ 11ով կը բաժնուի, ուստի տրուած թիւը 11ով կը բաժնուի։

Digitized by Google

91. *Հետեւեալ թիւերուն ինչով բաժանական ըլլալը ըսէ*։

3450, 8400, 857, 33446688, 8400, 9745, 8760, 344, 32439, 648, 78900, 3409, 6897, 38։

ՄԵԾԱԳՈՅՆ ՀԱՍԱՐԱԿ ԲԱԺԱՆԱՐԱՐ

92. *Մէկ քանի թիւերու հասարակ բաժանարարը այն թիւերն են որ տրուած թիւերը առանց մնացորդի կը բաժնեն, ինչպէս՝* 2. 3. 5, 6 *հասարակ բաժանարարներն են* 30 *և* 60 *թիւերուն, որովհետեւ անոնցմէ իւրաքանչիւրը* 30 *և* 60*ին մէջ կրնանք բաժնել առանց մնացորդի*։

93. *Մէկ քանի թիւերու մեծագոյն հասարակ բաժանարարը այն մեծագոյն թիւն է, որ իւրաքանչիւրը կը բաժնէ առանց մնացորդի. ինչպէս՝* 30*ը.* 30*ին և* 60*ին մեծագոյն հասարակ բաժանարարն է, որովհետեւ* 30*էն մեծ թիւ մը չունինք որ կարող ըլլանք թէ՛* 30*ը և թէ* 60*ը առանց մնացորդի բաժնել*։

94. Գտիր մեծագոյն հասարակ բաժանարարը 446ին ու 54ին ։

Digitized by Google

Գործողութիւն

```
54) 446 (8
    432
    ------
    14) 54 (3
        42
        ------
        12) 14 (1
            12
            ------
             2) 12 (6
                12
            ------
                00
```

Բաժնէ 54ը 446ին մէջ․ յետոյ մնացորդը որ է 14, 54ին մէջ և վերջի մնացորդը որ է 2, 12ին մէջ․ որ ճիշտ 6 անգամ կայ ։ Ուստի 2ը մեծագոյն հասարակ բաժանարարն է 54ին և 446ին ։

95․ Կանոն․ *Բաժնէ մեծ թիւը փոքրով, վերջը բաժնէ մնացորդը փոքր թիւին մէջ այսպէս շարունակէ մինչեւ որ մնացորդ չի մնայ ։ Վերջին բաժանարարը մեծագոյն հասարակ բաժանարարը պիտի ըլլայ ։*

96․ *Իսկ եթէ մեզ առաջարկուած ըլլայ գտնել երկուքէ աւելի թիւերու մեծագոյն հասարակ բաժանարարը, այն պարագային նախ երկու թիւերու մեծագոյն հասարակ բաժանարարը կը գտնենք, եւ յետոյ երրորդ թիւին եւ ելած մեծագոյն հասարակ բաժանարարինը կը գտնենք եւ այսպէս կը շարունակենք մինչեւ որ թիւերը հատնին ։*

Օրինակ՝ գտնել մեծագոյն հասարակ բաժանարարը 324ին․ 556ին և 678ին ։

Digitized by Google

Գործողութիւն

```
324) 556 (1                                   4) 678 (169
     324                                         4
     ---                                         --
     232) 324 (1                                 27
          232                                    24
          ---                                    --
           92) 232 (2                             38
               184                                36
               ---                                --
                48) 92 (1                          2) 4 (2
                    48                                4
                    --                                --
                    44) 48 (1                         00
                        44
                        --
                         4) 44 (11
                            44
                            --
                            00
```

Նախ կը գտնենք 324ին և 556ին մեծագոյն հասարակ բաժանարարը, որ է 4, վերջը 4ինը և 678ինը որ է 2. ըսել է 324ին, 556ին և 678ին մեծագոյն հասարակ բաժանարարն է երկու 2։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

97. Գտնել հետեւեալ թիւերուն մեծագոյն հասարակ բաժանարարը։

1. 5048ին և 646ին.
2. 846ին և 548ին.
3. 344ին և 676ին.
4. 678ին և 506ին.
5. 464ին և 976ին.
6. 301ին և 304ին.
7. 305ին, 815ին և 635ին.
8. 18468ին, 544ին և 748ին.
9. 604ին, 508ին և 304ին.
10. 318ին, 224ին և 648ին.

Digitized by Google

ՆԱԽՆԱԿԱՆ ԱՐՏԱԴՐԻՉՆԵՐ

98. *Թիւի մը արտադրիչները այն թիւերն են որ երբոր իրարու հետ բազմապատկենք՝ նոյն թիւը պիտի տայ, ինչպէս* 2. 12*ը*՝ 2. 2. 6*ը*. 2. 2. 2. 3*ը*. 24*ին արտադրիչներն են*.

99. *Թիւի մը* Նախնական արտադրիչը *նախնական թիւ մըն է ու իբր արտադրիչ գործածուած է. ինչպէս* 2. 2. 2. 3՝ 24*ին նախնական արտադրիչներն են*։

100. Բաղադրեալ թիւի մը նախնական արտադրիչները գտնել ։

Օրինակ՝ գտիր նախնական արտադրիչները 5840*ին*։

Գործողութիւն. *Բաժնէ տրուած թիւը* 2*ով* (9 *տես* **90**, 1) *որովհետեւ փոքրագոյն նախնական բաժանարարն է, որ կուտայ իբր քանորդ* 2920. *յետոյ բաժնէ այս քանորդը յաջորդաբար* 42*ով*, 2*ով*, 2*ով և* 5*ով*. *և որովհետեւ վերջին* 73 *թիւը նախնական թիւ թիւ մըն է, ուստի նախնական արտադրիչ մըն ալ է, ելած բաժանարարները և վերջին քանորդը առաջարկուած նախնական արտադրիչներն են*.

2	5840
2	2920
2	1460
2	730
5	365
	73

101. Կանոն. *Բաժնէ տրուած թիւը փոքրագոյն նախնական բաժանարարով, որ պիտի բաժնէ առանց*

Digitized by Google

Մնացորդի նոյն կերպով բաժնէ յառաջ եկած մնացորդը, շարունակէ բաժանումը մինչեւ որ քանորդը նախնական թիւ մը ըլլայ։ Քանի մը բաժանարարները և վերջին քանորդը նախնական արտադրիչներն են։

102. Հետեւեալ թիւերուն նախնական արտադրիչները գտիր։

1. 1845ին	6. 68497ին	11. 6774ին
2. 846ին	7. 84478ին	12. 7879ին
3. 748ին	8. 96789ին	13. 67780ին
4. 344ին	9. 84497ին	14. 54678ին
5. 587ին	10. 6789ին	15. 85680ին

ՀԱՍԱՐԱԿ ԲԱԶՄԱՊԱՏԻԿ

103. Թիւի մը բազմապատիկը թիւ մըն է որ ճշդիւ անով բաժանելի է, ինչպէս 24 բազմատիկ մըն է 6ին։

104. Երկուքէ աւելի թիւերու հասարակ բազմապատիկը թիւ մըն է որ ճշդիւ բաժանելի է անոնց իւրաքանչիւրով, ինչպէս 84ը, 63ը, 21ը հասարակ բազմապատիկներ են 7ին և 3ին։

105. Երկուքէ աւելի թիւերու փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկն այն փոքրագոյն թիւն է որ

Digitized by Google

ճշդիւ բաժանելի է անոնց իւրաքանչիւրովը, ինչպէս 24ը փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկն է 12ին եւ 6ին։

106. Գտնել փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը 24ին, 18ին, 90ին և 60ին։

Գործողութիւն

2	24,	18,	90,	60
2	12,	9,	45,	30
3	6,	9,	45,	15
5	2,	3,	15,	5
3	2,	3,	3,	1
	2,	1,	1,	1

$$2\times2\times2\times3\times3\times5=360$$

107. Կանոն. — *Բաժնէ դրուած թիւերը որ և իցէ նախնական թիւով որ անոնց մէկէն աւելի ճշդիւ պիտի բաժնէ, գրելով քանորդը եւ չի բաժնուած թիւերը տակը, կրկնէ գործողութիւնը յառաջ եկած թիւերովը մինչեւ որ ճիշդ բաժանարար մը չկայ անոնցմէ որ եւ իցէ թիւերուն մէջ։ Քանի մը բաժանարարներուն և չի բաժնուած թիւերուն արտադրեալը փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը պիտի ըլլայ։*

Digitized by Google

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

108. *Գտնել փոքրագոյն հասարակ բազմապատիկը հետեւեալ թիւերուն։*

1. 6, 7, 8, 9 և 15.
2. 78, 64, 95 և 86.
3. 75, 88, 63, 44 և 55
4. 38, 99, 108 և 246.
5. 348, 964, 845 և 670.
6. 20, 24, 648 և 95.
7. 19, 65, 91, 84 և 67.
8. 32, 48, 74 և 25.
9. 348, 674, 985 և 607.
10. 346, 474, 675 և 908

ՋՆՋՈՒՄ

109. *Ջնջումը գործողութիւն մը կարճեցնելու կերպն է որ կը ջնջէ հասարակ արտադրեալներ թէ բաժանարարէն եւ թէ բաժանելիէն։*

110. *Եթէ թէ՛ բաժանարարը և թէ՛ բաժանելին մի եւ նոյն թիւով բաժնես քանորդին վրայ տարբերութիւն չըներ։*

Օրինակ՝ բաժնէ 45×46*ը* 25×24*ով։*

Նաև կրնանք գրել այսպէս

$$\frac{\overset{\overset{3}{9}}{45}\times\overset{23}{46}}{\underset{5}{25}\times\underset{\underset{4}{8}}{24}}=\frac{69}{20}=3\frac{9}{20}$$

111. Կանոն. — Ջնջէ հասարակ արտադրիչները թէ՛ բաժանարարէն եւ թէ՛ բաժանելիէն, բաժանարարին մնացած արտադրիչներուն արտադրեալը, բաժանելիին մնացած արտադրիչներուն արտադրեալին հետ բաժնելով յառաջ եկած քանորդը կ'ըլլայ առաջարկուած քանորդը։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

112. Հետեւեալ խնդիրներուն արժէքը գտիր։

1. $\frac{29\times35\times64}{36\times95\times87}$, $\frac{38\times45\times36}{54\times95\times48}$, $\frac{65\times12\times46}{32\times44\times86}$, $\frac{74\times28\times19}{21\times78\times48}$, $\frac{125\times644\times320}{864\times305\times904}$։

2. Եթէ 28 արշըն կերպասը 150 ղրշ. արժէ, ի՞նչ պիտի արժէ 16 արշընը։

3. Եթէ 6 շիշ գինին արժէ 300 ղրշ., ի՞նչ պիտի արժէ 25 շիշ գինին։

4. Եթէ 8 մարդ շաբաթը 80 ժամ աշխատին, քանի՞ ժամ պէտք է աշխատին 3 մարդ։

5. Եթէ 38 նաւակ 228 հոգի առնեն, քանի՞ հոգի պիտի առնեն 18 նաւակ։

6. Եթէ 300 թօնօ տարողութեամբ շոգենաւ մը 644 մարդ կրնայ պարունակել, քանի՞ մարդ կրնայ պարունակել 360 թօնօ տարողութեամբ շոգենաւ մը։

Digitized by Google

ԿՈՏՈՐԱԿ

113. Եթէ միութիւն մը քանի մը հաւասար մասերու բաժնենք, միութեան այդ հաւասար մասերը **կոտորակ** կը կոչուին, ինչպէս՝ կէս ($\frac{1}{2}$), երեք չորրորդ ($\frac{3}{4}$). հինգ ութերորդ ($\frac{5}{8}$):

114. Կոտորակ մը ընդհանրապէս երկու թիւերէ կը բաղկանայ եւ կը գրուի իրարու վրայ մէջտեղէն գիծով մը զատուած: Այս ձեւով գրուած կոտորակները կը կոչուին **հասարակ կոտորակ**:

115. Գիծին տակի թիւը կը կոչուի **յայտարար**, որ կը ցուցնէ կոտորակը քանի՞ հաւասար մասերու բաժնուած է: Գիծին վրայ եղած թիւը կը կոչուի **համարիչ**՝ որ կը ցուցնէ թէ հաւասար մասերէն քանի՞ հատը առնուած է:

116. Համարիչը եւ յայտարարը միասին կը կոչուին կոտորակին **եզրերը** ($\frac{5}{8}$ կոտորակին մէջ յայտարարը 8 է՝ որ կը ցուցնէ միութիւնը 8 հաւասար մասերու բաժնուած է, իսկ 5ը համարիչն է՝ որ կը ցուցնէ թէ 8 մասերէն 5 մասը առնուած է, իսկ 5ը ու 8ը միասին կոտորակին եզրերն են):

117. Կոտորակները կարդալու համար պէտք է նախ եւ առաջ համարիչը կարդալ եւ յետոյ յայտարարը՝ վրան **երորդ** մասնիկը աւելցնելով (ի բաց առեալ հետեւեալ թիւերէն՝ 2, 3, 4. օրինակ ($\frac{1}{2}$) կէս: $\frac{1}{3}$) երրորդ, ($\frac{3}{4}$) երեք չորրորդ կը կարդացուի:

118. Երբ կոտորակի մը երկու եզրերը հաւասար

թիւ են․ այդ կոտորակը պարզ կոտորակ կը կոչուի։

119. Պարզ կոտորակները երկու քի կը բաժնուին, ինչպէս՝ յատուկ և անյատուկ։

120. Երբ կոտորակի մը համարիչը յայտարարէն պզտիկ է, այն ատեն կոտորակը յատուկ կոտորակ կը կոչենք, ինչպէս՝ $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$։

121. Երբ կոտորակի մը յայտարարը համարիչին հաւասար է կամ մեծ է, այն ատեն կոտորակը անյատուկ կոտորակ կը կոչենք․ ինչպէս՝ $\frac{8}{8}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{6}{6}$։

122. Կոտորակ մը և ամբողջ թիւ մը միատեղ կը կոչուի խառն թիւ․ ինչպէս՝ $5\frac{1}{2}$, $6\frac{7}{8}$, $3\frac{4}{3}$։

123. Երբ կոտորակի մը համարիչը, խառն թիւ մը կամ կոտորակ մըն է, այն ատեն կոտորակը կը կոչենք բաղադրեալ կոտորակ․ ինչպէս՝ $\frac{\frac{5}{6}}{7}$, $\frac{2\frac{1}{3}}{4}$, $\frac{\frac{3}{5}}{8}$։

124. Եթէ որ և իցէ թուով կոտորակի մը համարիչը բազմապատկենք կամ յայտարարը բաժնենք, կոտորակը կը բազմապատկուի այդ թուով։

125. Եթէ թուով մը կոտորակի մը համարիչը բաժնենք կամ յայտարարը բազմապատկենք, կոտորակը կը բաժնենք այդ թուով։

126. Եթէ թուով մը կոտորակին թէ՛ համարիչը և թէ՛ յայտարարը բազմապատկենք կամ բաժնենք, այն ատեն կոտորակին արժէքը չի փոխուիր։

Digitized by Google

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

$5\frac{2}{6}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{14\frac{2}{3}}{15}$, $3\frac{2}{9}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{3}$, $6\frac{7}{8}$, $8\frac{7}{9}$, $\frac{48}{64}$, $\frac{1}{3}$։

Գրէ հետեւեալ կոտորակները։

Երեք չորրորդ, հինգ վեցերորդ, եօթը ութերորդ, երեք վեցերորդ, եօթը տասներորդ, հինգ ութերորդ, երեսունը չորս վաթսուներորդ, երեսուն երկու քառասունը վեցերորդ. եօթանասունը ութը հարիւրերորդ, տասն երկու քսանը չորրորդ։

ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐՈՒ ՎԵՐԱԾՈՒՄԸ

128. Կոտորակներու առանց արժէքը փոխելու իրենց ձեւը փոխելուն կ'ըսենք կոտորակներուն վերածումը։

129. Կոտորակ մը պարզուած է կ'ըսուի երբոր թէ՛ համարիչը և թէ յայտարարը հասարակ բաժանարար մը չունին։

130. Կոտորակ մը պարզելու համար պէտք է թէ՛ համարիչը թէ յայտարարը իր մեծագոյն հասարակ բաժանարարովը բաժնել; կամ թէ. թէ՛ համարիչը թէ՛ յայտարարը մի և նոյն թիւով բաժնել մինչեւ որ երկուքին մէջն ալ հասարակ բաժանարար չի մնայ։

131. Երբ կոտորակի մը թէ՛ համարիչը և թէ

Digitized by Google

յայտարարը մի և նոյն թիւով բազմապատկենք, նորէն կոտորակին արժէքը փոխած չենք ըլլար, այլ եզրերը մեծցուցած կ՚ըլլանք։

132. Պարզէ $\frac{64}{72}$ կոտորակը։

Գործողութիւն

$$\frac{64}{72}:\frac{8}{8}=\frac{8}{9} \quad \text{կամ} \quad \frac{64}{72}:\frac{2}{2}=\frac{32}{36}:\frac{2}{2}=\frac{16}{18}:\frac{2}{2}=\frac{8}{9}\ ։$$

133. Կանոն. — *Բաժնէ կոտորակին եզրերը որ և իցէ թիւով որ պիտի բաժնէ թէ՛ համարիչը և թէ յայտարարը առանց մնացորդի. և՛ շարունակէ գործողութիւնը, մինչև որ յառաջ եկած քանորդը հասարակ բաժանարար մը չունենայ։*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

134. Պարզէ հետևեալ կոտորակները.

1. $\frac{44}{68}$.	3. $\frac{59}{64}$.	5. $\frac{1054}{6048}$.	7. $\frac{33}{99}$.	9. $\frac{400}{5200}$.
2. $\frac{99}{18}$.	4. $\frac{102}{304}$.	6. $\frac{8044}{9028}$.	8. $\frac{105}{310}$.	10. $\frac{6700}{8940}$.

---

135. Կոտորակներու եզրերը մեծցնել։

Օրինակ՝ $\frac{5}{6}$ *կոտորակը վերածէ այնպիսի կոտորակի մը որուն յայտարարը* 48 *ըլլայ։*

Գործողութիւն. $48:6=8$, $\frac{5}{6}\times\frac{8}{8}=\frac{40}{48}$ ։

Digitized by Google

136. Կանոն. — *Բաժնէ տրուած յայտարարը*

կոտորակին յայտարարովը և բազմապատկէ, քանորդը կոտորակին համարիչովը. եղածը իբր համարիչ դրէ, տրուած յայտարարն ալ իբր յայտարար։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

137. 1. $\frac{3}{6}$. $\frac{5}{12}$, $\frac{6}{9}$ կոտորակները 24 յայտարար ունեցող կոտորակներու վերածէ։

2. $\frac{6}{7}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{18}$ կոտորակները 56 յայտարար ունեցող կոտորակներու վերածէ։

3. $\frac{5}{12}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{9}{36}$ կոտորակները 128 յայտարար ունեցող կոտորակներու վերածէ։

4. $\frac{1}{3}$; $\frac{8}{9}$, $\frac{3}{4}$ կոտորակները 36 յայտարար ունեցող կոտորակներու վերածէ։

5. $\frac{4}{12}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{5}{8}$ կոտորակները 48 յայտարար ունեցող կոտորակներու վերածէ։

---

138. Կոտորակները հասարակ յայտարարի վերածել։

Սահման. — *Կոտորակները* հասարակ յայտարարի *վերածել ըսելը, կը նշանակէ անոնց մի և նոյն յայտարարը տալ առանց կոտորակներուն արժէքը փոխելու։*

139. *Երբոր կոտորակներուն յայտարարները ի-*

Digitized by Google

բարու հետ նախնական թիւեր են, այն ատեն հասարակ յայտարարի վերածելու համար յայտարարները իրարու հետ կը բազմապատկենք եւ արտադրեալը կոտորակներուն հասարակ յայտարարը կը գրենք. իսկ իւրաքանչիւր կոտորակին համարիչը միւս կոտորակներուն յայտարարներովը կը բազմապատկենք եւ ելածը իբր համարիչ կը գրենք։

Օրինակ. Հետեւեալ կոտորակները հասարակ յայտարարի վերածէ.

Գործողութիւն.

$$\frac{2}{5},\ \frac{4}{7}\ և\ \frac{6}{8} = \frac{2\times7\times8}{5\times7\times8},\ \frac{4\times5\times8}{7\times5\times8},\ \frac{6\times7\times5}{8\times7\times5} = \frac{112}{280},\ \frac{160}{280},\ \frac{210}{280}$$

140. Իսկ եթէ յայտարարները իրարու նախնական թիւեր չեն, այն ատեն կոտորակներուն փոքրագոյն հասարակ յայտարարը կը գտնենք և վերջը իւրաքանչիւր կոտորակին յայտարարը փոքրագոյն հասարակ յայտարարին մէջը կը բաժնենք և քանորդը իրեն համարիչովը կը բազմապատկենք և իբր համարիչ կը գրենք. իսկ յայտարար կը գրենք փոքրագոյն հասարակ բաժանարարը։

Օրինակ. Հետեւեալ կոտորակները բերենք փոքրագոյն հասարակ յայտարարին վերածէ՝ $\frac{2}{5}$ը, $\frac{6}{15}$ը, $\frac{7}{10}$ը և $\frac{9}{20}$ը.

Գործողութիւն

5 | 5, 15, 10, 20 $\quad 5\times2\times3\times2=60$

2 | 1, 3, 2, 4

1, 3, 1, 2

Ուստի $\frac{2}{5}=\frac{24}{60}$, $\frac{6}{15}=\frac{24}{60}$, $\frac{7}{10}=\frac{42}{60}$, $\frac{9}{20}=\frac{27}{60}$

Digitized by Google

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

141. *Հետեւեալ կոտորակները իրենց փոքրագոյն հասարակ յայտարարին վերածէ.*

1. $\frac{9}{9}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{8}{75}$, $\frac{3}{4}$
2. $\frac{11}{12}$, $\frac{6}{13}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{6}$
3. $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{5}{11}$
4. $\frac{1}{7}$, $\frac{6}{12}$, $\frac{1}{3}$
5. $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{6}{7}$
6. $\frac{6}{7}$, $\frac{9}{15}$, $\frac{7}{12}$
7. $\frac{5}{8}$, $\frac{9}{16}$, $\frac{7}{24}$, $\frac{3}{6}$
8. $\frac{22}{24}$, $\frac{3}{20}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{6}{6}$
9. $\frac{25}{30}$, $\frac{6}{9}$, $\frac{24}{32}$
10. $\frac{7}{8}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{9}{18}$

---

142. Վերածել խառն թիւ մը անյայտուկ կոտորակի

Օրինակ՝ $21\frac{6}{7}$ *խառն թիւը անյայտուկ կոտորակի վերածէ.*

Գործողութիւն

$$21\frac{6}{7} = \frac{7\times21+6}{7} = \frac{153}{7}$$

143. Կանոն. — *Բազմապատկէ ամբողջ թիւը կոտորակին յայտարարովը եւ համարիչը վրան գումարէ, ելածը իբր համարիչ գրէ եւ յայտարարը նոյնը ձգէ։*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

Digitized by Google

144. *Հետեւեալ խառն թիւերը անյայտուկ կոտորակի վերածէ.*

1. $30\frac{6}{7}$
2. $4\frac{2}{4}$
3. $8\frac{5}{7}$
4. $90\frac{4}{6}$
5. $48\frac{3}{8}$
6. $77\frac{1}{4}$
7. $60\frac{5}{9}$
8. $78\frac{3}{5}$
9. $95\frac{2}{9}$
10. $44\frac{22}{42}$

---

145. Անյատուկ կոտորակները խառն թիւի վերածել
Օրինակ. $\frac{25}{4}$ *կոտորակը խառն թիւի վերածէ.*

Գործողութիւն

$$\frac{25}{4} = 6\frac{1}{4}$$

146. Կանոն. — *Բաժնէ յայտարարը համարիչին մէջ և եթէ մնացորդ ունի՝ դրէ մնացորդը յայտարարին վրայ և ամբողջ թիւին քովը դիր։*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

147. *Հետեւեալ անյատուկ կոտորակները խառն թիւի վերածեցէք.*

1. $\frac{347}{6}$
2. $\frac{348}{3}$
3. $\frac{654}{7}$
4. $\frac{849}{6}$
5. $\frac{220}{2}$
6. $\frac{954}{24}$
7. $\frac{607}{18}$
8. $\frac{254}{13}$
9. $\frac{907}{25}$
10. $\frac{650}{11}$

Digitized by Google

ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐՈՒ ԳՈՒՄԱՐՈՒՄԸ

148. *Այն գործողութիւնը որով կը կարողանանք երկուքէ աւելի կոտորակներու գումարը գտնել կը կոչենք* կոտորակներու գումարում։

149. *Որպէս զի կոտորակները կարենանք գումարել, պէտք է միեւնոյն յայտարարները ունենան և նման միութեան տեսակէն ըլլան։*

Օրինակ. Ի՞նչ է գումարը $\frac{1}{14}$, $\frac{6}{14}$ *և* $\frac{15}{14}$ *կոտորակներուն, և որովհետեւ այս կոտորակներուն յայտարարները միեւնոյնն են, իրենց համարիչները կը գումարենք և իբր համարիչ կը գրենք ու յայտարարը նոյնը կը ձգենք։*

Գործողութիւն

$$\frac{1}{14}+\frac{6}{14}+\frac{5}{14}=\frac{12}{14}=\frac{6}{7}$$

Օրինակ 2. — *Գումարէ* $\frac{5}{6}$, $\frac{6}{12}$ *և* $\frac{7}{3}$ *կոտորակները։*

Եւ որովհետեւ այս կոտորակներուն յայտարարները մի և նոյնը չեն, ուստի յայտարարներուն փոքրագոյն հասարակ յայտարարը կը գտնենք (*որ է* 12) *և վերջը կը գումարենք։*

Գործողութիւն

$$\frac{5}{6}+\frac{7}{3}+\frac{6}{12}=\frac{10}{12}+\frac{28}{12}+\frac{6}{12}=\frac{44}{12}=\frac{11}{3}=3\frac{2}{3}$$

Digitized by Google

Եթէ խառն թիւեր ունենանք, այն ատեն ամբողջները զատ գումարեցէք, կոտորակները զատ և ատոնց ելած արդիւնքը իրարու վրայ գումարեցէք։

Օրինակ՝ գումարէ $5\frac{2}{3}$, $6\frac{7}{4}$, $7\frac{3}{6}$ խառն թիւերը։

Գործողութիւն

$$5+6+7=18 \quad \frac{2}{3}+\frac{7}{4}+\frac{3}{6}=\frac{8}{12}+\frac{21}{12}+\frac{6}{12}=\frac{35}{12}=2\frac{11}{12}$$

$$18+2\frac{11}{12}=20\frac{11}{12}$$

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

150. Գտիր գումարը հետևեալ կոտորակներուն և խառն թիւերուն։

1. $\frac{2}{5}$, $\frac{6}{7}$ և $\frac{5}{8}$.
2. $\frac{8}{15}$, $\frac{6}{15}$ և $\frac{9}{15}$.
3. $\frac{4}{3}$, $\frac{5}{8}$ և $\frac{9}{10}$.
4. $2\frac{2}{4}$, $5\frac{6}{8}$ և $9\frac{2}{3}$.
5. $12\frac{3}{4}$, $65\frac{3}{8}$ և $56\frac{2}{3}$.
6. $\frac{10}{15}$, $\frac{6}{20}$ և $\frac{3}{8}$.
7. $75\frac{2}{4}$, $84\frac{5}{9}$ և $65\frac{3}{10}$.
8. $\frac{6}{16}$, $\frac{7}{8}$ և $\frac{1}{2}$.
9. $\frac{222}{345}$, $\frac{854}{960}$, և $\frac{340}{405}$.
10. $\frac{24}{67}$, $\frac{95}{84}$ և $\frac{108}{909}$։

ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐՈՒ ԲԱՐՁՈՒՄԸ

151. Այն գործողութիւնը որով կը կարողանանք երկու կոտորակներու տարբերութիւնը գտնել, կը կոչենք կոտորակներու բարձումը։

Digitized by Google

152. Որպէս զի կարողանանք մէկէն կոտորակներ իրարմէ հանել, պէտք է մի և նոյն յայտարարները ունենան և նման մեծութեան մասին ըլլան։

Օրինակ 1. $\frac{7}{9}$ կոտորակէն հանէ $\frac{5}{9}$ կոտորակը։

Գործողութիւն. $\frac{7}{9}-\frac{5}{9}=\frac{2}{9}$, և որովհետև այս կոտորակները մի և նոյն յայտարարները ունին. ուստի համարիչը համարիչէն հանելով ինչ որ ելլայ համարիչ կը գրենք և յայտարարը յայտարար կը ձգենք։

Օրինակ 2. $\frac{3}{8}$ և $\frac{2}{6}$ կոտորակներուն տարբերութիւնը ի՞նչ է։

Գործողութիւն. $\frac{3}{8}-\frac{2}{6}=\frac{9}{24}-\frac{8}{24}=\frac{1}{24}$

Եւ որովհետև հոս կոտորակներուն յայտարարները մի եւ նոյնը չեն, նախ և առաջ կոտորակները հասարակ յայտարարի կը վերածենք եւ վերջը իրարմէ կը հանենք։

Օրինակ 3. $175\frac{1}{4}$ և $160\frac{2}{3}$ խառն թիւերուն տարբերութիւնը ի՞նչ է։

Գործողութիւն. Նախ և առաջ հանէ $\frac{2}{3}$ կոտորակը $\frac{1}{4}$ էն և որովհետև $\frac{2}{3}$ կոտորակը $\frac{1}{4}$ կոտորակէն մեծ է, ուստի 175էն միութիւն մը կ'առնենք և կուտանք $\frac{1}{4}$ ին. որով կ'ըլլայ $\frac{5}{4}$, յետոյ կը հանենք և մեզ կուտայ $\frac{7}{12}$. վերջը ամբողջ թիւն ալ կը հանենք և մեզ կուտայ 14, ուստի պատասխան կ'ունենանք՝ $14\frac{7}{12}$

$$\frac{1}{4}+\frac{4}{4}=\frac{5}{4}.\quad \frac{5}{4}-\frac{2}{3}=\frac{15}{12}-\frac{8}{12}=\frac{7}{12}$$

$$174-160=14 \qquad 14+\frac{7}{12}=14\frac{7}{12}$$

Digitized by Google

153. Կանոն. — *Տրուած կոտորակները փոքրագոյն հասարակ յայտարար ունեցող կոտորակներու վերածէ, յետոյ գտիր համարիչներուն տարբերութիւնը եւ փոքրագոյն հասարակ յայտարարին վրայ գրէ. եթէ խառն թիւ ունիս ամբողջները եւ կոտորակները զատ հանէ։*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

154. *Հետեւեալ կոտորակներուն եւ խառն թիւերուն տարբերութիւնը գտէք։*

1. $\frac{2}{5}$ եւ $\frac{1}{5}$.
2. $\frac{4}{8}$ եւ $\frac{2}{8}$.
3. $\frac{67}{82}$ եւ $\frac{54}{60}$.
4. $45\frac{2}{3}$ եւ $54\frac{3}{5}$.
5. $9\frac{3}{4}$ եւ $6\frac{1}{3}$.
6. $\frac{9}{0}$ եւ $\frac{7}{15}$.
7. $\frac{9}{26}$ եւ $\frac{7}{25}$.
8. $84\frac{2}{3}$ եւ $50\frac{6}{11}$.
9. $48\frac{9}{12}$ եւ $54\frac{6}{7}$.
10. $\frac{8}{22}$ եւ $\frac{32}{04}$.

ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐՈՒ ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆԸ

155. Կոտորակ մը ամբողջ թուով մը բազմապատկել։

Կոտորակի մը համարիչը թիւով մը բազմապատկելով կամ յայտարարը այն թիւով բաժնելով, կոտորակին արժէքը նոյն թիւով բազմապատկած կ'ըլլանք։

Digitized by Google

Օրինակ 1. Բազմապատկէ 4ը $\frac{5}{6}$ ով:

Գործողութիւն. $4\times\frac{5}{6}=\frac{20}{6}=\frac{10}{3}=3\frac{1}{3}$:

Բազմապատկէ 4ը 5ով եւ ելածը համարիչ գրէ և յայտարարը յայտարար ձգէ. եթէ կարելի է յայտարարը 4ով բաժնէ, բայց հոս կարելի չէ:

Օրինակ 2. Բազմապատկել խառն թիւ մը ամբողջով:

$125\frac{3}{5}$ը 8ով:

Գործողութիւն. $125\times8=1000$. $8\times\frac{3}{5}=\frac{24}{5}=4\frac{4}{5}$.

$$1000+4\frac{4}{5}=1004\frac{4}{5}.$$

Բազմապատկէ ամբողջ թիւը և կոտորակը զատ զատ եւ վերջը գումարը առ:

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

156. Հետեւեալ կոտորակները բազմապատկեցէք ամբողջ թիւով:

1. $\frac{145}{8}\times8$
2. $\frac{640}{840}\times20$
3. $8\frac{670}{700}\times220$
4. $\frac{147}{90}\times5$
5. $\frac{607}{809}\times8$
6. $\frac{320}{670}\times45$
7. $\frac{520}{840}\times20$
8. $\frac{650}{780}\times4$
9. $\frac{9596}{680}\times4$
10. $\frac{540}{904}\times204$

Digitized by Google

157. Ամբողջ թիւ մը կոտորակով բազմապատկել :

Օրինակ՝ $180 \times 6\frac{3}{5}$:

Գործողութիւն . —

$$\begin{array}{rr} & 180 \\ & 6\frac{3}{5} \\ \hline 5) & 540 \\ \hline & 108 \\ & 1080 \\ \hline & 1188 \end{array}$$

Նախ բազմապատկէ կոտորակը ամբողջով և գրէ տակը ինչ որ ելլայ, յետոյ ամբողջը բազմապատկելու է ամբողջով և արտադրեալներուն գումարը առ :

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

158. Բազմապատկէ հետեւեալ թիւերը կոտորակով կամ խառն թիւով :

1. $604 \times 14\frac{2}{3}$
2. $150 \times \frac{7}{8}$
3. $25 \times \frac{67}{84}$
4. $24 \times 3\frac{8}{9}$
5. $34 \times 3\frac{2}{6}$
6. $256 \times \frac{5}{8}$
7. $200 \times \frac{96}{100}$
8. $250 \times \frac{34}{59}$
9. $85 \times \frac{8}{11}$
10. $350 \times \frac{3}{11}$

---

159. Կոտորակ մը կոտորակով բազմապատկել :

Կանոն . — Կոտորակ մը կոտորակի մը հետ բազմապատկելու համար պէտք է նախ և առաջ համարիչը համարիչին հետ բազմապատկել և արտադ-

Digitized by Google

ելածը իբր համարիչ գրել, յետոյ յայտարարը յայտարարին հետ բազմապատկել և արտադրեալը իբր յայտարար գրել. Եթէ խառն թիւ ունիս, այն ատեն խառն թիւը անյատուկ կոտորակի վերածէ և վերջը բազմապատկէ:

Օրինակ. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12}$

$\frac{3}{8} \times 7\frac{1}{2} \quad 7\frac{1}{2} = \frac{15}{2} \quad \frac{3}{8} \times \frac{15}{2} = \frac{45}{16} = 2\frac{13}{16}$

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

160. Հետևեալ կոտորակները բազմապատկել.

1. $\frac{2}{3} \times \frac{5}{12}$
2. $\frac{1}{9} \times \frac{2}{3}$
3. $3\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}$
4. $\frac{2}{7} \times 3\frac{1}{7}$
5. $\frac{5}{6} \times 11\frac{2}{3}$
6. $\frac{7}{12} \times \frac{8}{9}$
7. $\frac{5}{8} \times 12\frac{1}{2}$
8. $5\frac{2}{3} \times \frac{15}{16}$
9. $13\frac{1}{3} \times 25\frac{1}{4}$
10. $\frac{8}{9} \times \frac{4}{5}$

ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐՈՒ ԲԱԺԱՆՈՒՄԸ

161. Բաժնել կոտորակը ամբողջ թիւով մը.

Կոտորակի մը համարիչը թիւով մը բաժնելով կամ յայտարարը նոյն թիւով բազմապատկելով, կոտորակին արժէքը այդ թիւով բաժնուած կ՚ըլլանք:

Օրինակ 1. Բաժնէ $\frac{20}{4}$ը 5ով

Գործողութիւն. $\frac{20}{4\times5}=\frac{20}{20}=1$

Օրինակ 2. Բաժնէ $637\frac{1}{3}$ը 6ով.

Գործողութիւն

$$6 \mid 637\tfrac{1}{3} \quad \Rightarrow \quad 106\tfrac{2}{9}$$

$$1\tfrac{1}{3}=\tfrac{4}{3}:6=\tfrac{4}{3\times6}=\tfrac{4}{18}=\tfrac{2}{9}$$

162. Կանոն. — *Բաժնէ կոտորակին համարիչը կամ բազմապատկէ յայտարարը ամբողջ թիւովը, իսկ եթէ խառն թիւ մը ունիս, այն ատեն ամբողջ թիւը և կոտորակը զատ զատ բաժնէ եւ ինչ որ ելլայ իրարու վրայ գումարէ։*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

163. Բաժնէ

1. $\frac{8}{96}$ը 4ով	6. $730\frac{1}{2}$ը 9ով
2. $\frac{5}{6}$ը 7ով	7. $66\frac{2}{5}$ը 3ով
3. $\frac{8}{17}$ը 6ով	8. $\frac{3}{4}$ը 7ով
4. $637\frac{1}{2}$ը 8ով	9. $\frac{9}{10}$ը 8ով
5. $5136\frac{2}{3}$ը 15ով	10. $643\frac{3}{5}$ը 12ով

---

164. Կոտորակ մը կոտորակով բաժնել

Digitized by Google

Օրինակ. $\frac{5}{8}$ը բաժնէ $\frac{6}{7}$ով.

Գործողութիւն

$$\frac{5}{8} : \frac{6}{7} = \frac{5}{8} \times \frac{7}{6} = \frac{35}{48}$$

165 . Կանոն . — *Կոտորակի մը կոտորակով բաժնելու համար նախ և առաջ բաժանարարին եզրերը շրջէ և յետոյ իրարու հետ բազմապատկէ ։*

166. *Ամբողջ մը կոտորակով բաժնել ։*

Օրինակ . Բաժնէ 185*ը* $\frac{3}{4}$*ով ։*

Գործողութիւն

$$185 : \frac{3}{4} = 185 \times \frac{4}{3} = \frac{740}{3} = 246\frac{2}{3}$$

167. Կանոն . *Ամբողջ մը կոտորակով բաժնելու համար՝ նախ եւ առաջ կոտորակին եզրերը շրջէ եւ յետոյ բազմապատկէ ։*

168 · *Խառն թիւ մը խառն թուով մը բաժնել, կամ ամբողջ մը խառն թուով մը բաժնել ։*

Օրինակ 1 . — 917$\frac{1}{4}$*ը* 32$\frac{2}{3}$*ով ,*

Գործողութիւն

$32\frac{2}{3}$) $917\frac{1}{4}$
12   12

392) 11007 ($28\frac{31}{392}$ *պատասխան*
784
3167
3136
31

Digitized by Google

Օրինակ 2. — *184ը բաժնէ $96\frac{2}{3}$ով.*

Գործողութիւն

$$
\begin{array}{l}
96\frac{2}{3}\ )\ 184 \\
\ \ \ 3 \qquad\ \ 3 \\
\hline
290\ )\ 552\ (\ 1\frac{262}{290} = 1\frac{131}{145} \\
\qquad\ \ 290 \\
\qquad\ \ \overline{262}
\end{array}
$$

169. Կանոն. — *Բազմապատկէ թէ՛ բաժանարարը և թէ բաժանելին փոքրագոյն հասարակ յայտարարովը, յետոյ բաժնէ իբր պարզ թիւեր.*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

170. *Բաժնէ*

1. 16ը $\frac{7}{8}$ով
2. 29ը $\frac{4}{5}$ով
3. $3\frac{9}{8}$ը $\frac{6}{8}$ով
4. $720\frac{1}{4}$ը $89\frac{2}{3}$ով
5. $68\frac{2}{3}$ը $4\frac{1}{2}$ով
6. 625ը $33\frac{1}{3}$ով
7. $18\frac{2}{3}$ը $4\frac{2}{3}$ով
8. 73ը $\frac{1}{8}$ով
9. $45\frac{1}{4}$ը $6\frac{3}{4}$ով
10. $432\frac{1}{4}$ը $18\frac{2}{3}$ով ։

ԽԱՌՆ-ԽՆԴԻՐՆԵՐ ԿՈՏՈՐԱԿԱՑ ՎՐԱՅ

171. — 1. *Քանի ղրուշ կ'ընէ* 8640 *հօխա շաքարը, հօխան* $2\frac{3}{4}$ *ղրուշէն ։*

2. *Եթէ* 3 *պարկ պարունակէ* $87\frac{6}{8}$ *հօխա ալիւր .*

Digitized by Google

քանի՞ հօխա ալիւր կը պարունակէ $5\frac{2}{3}$ պարկը ։

3 . Եթէ ագարակի մը $\frac{2}{3}$ մասը $8560\frac{1}{2}$ ղրուշ արժէ ի՞նչ կ'արժէ անոր $\frac{1}{3}$ մասը ։

4 . Գործաւոր մը գործ մը կրնայ ընել 12 օրուան մէջ, ուրիշ գործաւոր մը 15 օրուան մէջ ։ Երկուքը միատեղ քանի՞ օրուան մէջ պիտի լմնցնեն գործը ։

5 . Ի՞նչ է արժէքը 640 պարկ ցորենին իւրաքանչիւր պարկը 25 հօխա պարունակելով և իւրաքանչիւր հօխան $3\frac{1}{2}$ ղրուշէն ։

6. Եթէ տան մը $\frac{1}{7}$ը արժէ 25000 ղրուշ, ի՞նչ կ'արժէ ամբողջ տունը ։

7 . Երկու մարդ միատեղ ունին 2864 ղրշ . Առաջինին ստակը երկրորդին $\frac{3}{4}$ին հաւասար է, ի՞նչ է իւրաքանչիւրինը ։

8 . Բազմապատկէ $2845\frac{2}{3}$ը $9\frac{1}{4}$ով և $8\frac{9}{10}$ով ։

9 . Պարզէ $\frac{324}{638}$, $\frac{946}{864}$, $\frac{204}{302}$, $\frac{28}{74}$ կոտորակները ։

10 . $8464\frac{2}{3}$ կոտորակը խառն թիւի վերածէ ։

Digitized by Google

ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐ

172. *Եթէ միութիւնը տասը հաւասար մասերու բաժնենք այն ատեն կոտորակը կը կոչենք* Տասնորդական կոտորակ ։

173. *Տասնորդական կոտորակի մը յայտարարը կէտով մը կը ցուցնենք և այս կէտը կոտորակը ամբողջ թիւէն կը զատէ ։*

174. *Տասնորդական կէտը եթէ միաւորին աջ կողմն է, կը կարդանք տասներորդ. եթէ տասնաւորին աջ կողմն է՝ կը կարդանք հարիւրերորդ, են ։ Ինչպէս՝* 0.8 = *ութը տասներորդ,* 0.08 = *ութը հարիւրերորդ,* 0.008 = *ութը հազարերորդ ։*

175. *Եթէ տասնորդականի մը աջ կողմը կոտորակ մը կայ այն ատեն այդ կոտորակը բաղադրեալ կոտորակ կը կոչենք. ինչպէս՝* $18.23\frac{2}{3}$. $2.67\frac{4}{7}$ ։

176, *Տասնորդականի մը աջ քովը զէրոներ աւելցնելով արժէքը չի փոխուիր. ինչպէս* 0.27=0.270 0.8=0.80000 ։

177, *Եթէ տասնորդական կէտը միշտ թիւ մը դէպի աջ բերենք տասնորդականին արժէքը 10ով կը բազմապատկենք. ինչպէս՝* 0.34×10=3.4 ։

Digitized by Google

178. *Եթէ տասնորդական կէտը միշտ թիւ մը ձախ տանինք, տասնորդականին արժէքը 10ով կը բաժնենք. ինչպէս՝* 0.64 ($\frac{64}{100}$) *կ'ըլլայ* 0.064 ($\frac{64}{1000}$), $\frac{64}{1000} = \frac{64}{100} : 10$։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

179. *Հետեւեալ տասնորդականները կարդա ու գրէ։*

1. 0.8	**4.** 0.5	**8.** 0.089
2. 0.009	**5.** $0.0654\frac{7}{8}$	**9.** 8.64
3. 0.67	**6.** 300.67890	**10.** 544.67910
	7. $84.25\frac{1}{4}$	

11. *Եօթանասունը չորս հազարերորդ։*

12. *Քսանըութը ամբողջ վեց հարիւր եօթը տասը հազարերորդ։*

13. *Քսանըչորս հարիւր հազարերորդ։*

---

180. **Կոտորակ մը տասնորդականի վերածել։**

Օրինակ. վերածէ $\frac{1}{4}$ կոտորակը տասնորդականի

Գործողութիւն. —

```
4 ) 1.00 (0.25
    10
   ----
     20
     20
   ----
     00
```

Digitized by Google

181. **Կանոն.** — *Համարիչին քով պէտք եղածին չափ զերոներ աւելցուր, յետոյ իբր պարզ թիւ յայտարարը մէջը բաժնէ։ Դիր տասնորդական կէտը քանորդին մէջ այնչափ որչափ զերօ կայ բաժանելիին մէջ։*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

182. *Հետեւեալ կոտորակները տասնորդականի վերածել.*

1. $\frac{1}{5}$	2. $\frac{1}{8}$	3. $\frac{8}{10}$	4. $\frac{6}{9}$	5. $\frac{8}{12}$
6. $2\frac{1}{2}$	7. $9\frac{14}{18}$	8. $8\frac{3}{8}$	9. $6\frac{8}{14}$	10. $20\frac{3}{4}$

---

183. Տասնորդական կոտորակ մը կոտորակի վերածել։

Օրինակ 1. — 0.25 *տասնորդականը վերածէ կոտորակի։*

Գործողութիւն.— $0.25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

Օրինակ 2. — $0.82\frac{1}{4}$*ը պարզ կոտորակի վերածէ.*

Գործողութիւն

$$0.82\frac{1}{4} = \frac{82\frac{1}{4}}{100} = \frac{82\frac{1}{4} \times 4}{100 \times 4} = \frac{329}{400}$$

Digitized by Google

184. Կանոն. — *Տասնորդական կէտը զանց առ եւ անոր տեղը իր յատուկ յայտարարը դիր եւ յետոյ պարզէ։*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

185. *Հետեւեալ տասնորդականները կոտորակի վերածէ.*

1. 0.028	2. 0.14	3. $0.68\frac{1}{3}$	4. $0.35\frac{2}{3}$	5. 0.084
6. 0.67	7. 0.98	8. 0.124	9. $0.6\frac{3}{4}$	10. 0.45

ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆԱՑ ԳՈՒՄԱՐՈՒՄ

186. *Օրինակ՝ գումարէ* 49.678, 94.8, 1079.859 48.9, 6784559.148 *և* 98679.10 *տասնորդականները։*

Գործողութիւն

```
    49.678
    94.8
  1079.859
    48.9
678459.148
 98679.10
----------
778411.485
```

187. Կանոն. — *Թիւերը այնպէս գրէ որ տասնորդական կէտերը նոյն ուղղահայեաց գծին վրայ գան, յետոյ գումարէ իբր ամբողջ թիւեր և դիր տասնորդական կէտը, գումարին մէջ, ճիշդ տասնորդական կէտերուն տակը։ Եթէ տասնորդականին մէջ կոտորակ ունիս, զատ գումարէ և վրան աւելցուր։*

Digitized by Google

Օրինակ. Գումարէ $37\frac{1}{4}$, $6.25\frac{2}{4}$ $0.08\frac{1}{8}$ տասնորդականները

Գործողութիւն

$$\frac{1}{4}+\frac{2}{4}+\frac{1}{8}=\frac{2}{8}+\frac{4}{8}+\frac{1}{8}=\frac{7}{8}$$

$$\begin{array}{r} 0.37\frac{1}{4} \\ 6.25\frac{2}{4} \\ 0.08\frac{1}{8} \\ \hline 6.70\frac{7}{8} \end{array}$$

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

188. Գումարէ հետեւեալ տասնորդականները:

1. 4,005, 12,494, 6,435 և 6.78:
2. 1728, $0.97\frac{1}{2}$, $96.76\frac{4}{8}$ և 6.97:
3. 62.42, $48.976\frac{1}{8}$, $68.94\frac{1}{3}$ և 97.6789:
4. 12.785, $4.149\frac{5}{6}$, $6.312\frac{1}{3}$ և $84.94\frac{1}{2}$:
5. $0.00178\frac{2}{6}$, 0.028. $6.794\frac{1}{3}$ և $89.49\frac{1}{2}$:
6. 64.78, 84.934, 189.498 և 34.594:
7. 28.459, 67.89, 84.695 և 384.894:
8. 1.245, 16.714, 58.45 և 664:
9. 248.648 984.5676 և 67.8945:
10. 90.40, 44.485, 34.3498 և 88.940:

Digitized by Google

ԲԱՐՁՈՒՄ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆԱՑ

189. *Օրինակ.* 24.89*ը հանէ* 48.64 *էն ։*

Գործողութիւն

48.64
24.89
―――――
23.75

190. Կանոն. — *Թիւերը այնպէս գրէ որ տասնորդական կէտերը մի և նոյն ուղղահայեաց գծին վրայ գան. յետոյ սկսէ հանել իբր ամբողջ թիւ եւ դիր տասնորդական կէտը մնացորդին մէջ, նոյն ուղղահայեաց գծին տակ ։*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

191. *Հանէ հետեւեալ տասնորդականները.*

1. 14.54*ը* 28.94*էն ։*
2. 29·34*ը* 448:989*էն ։*
3. 17.865*ը* 19.94*էն ։*
4. 49.54*ը* 648.95*էն ։*
5. 8.436*ը* 17.55*էն ։*
6. 65.74$\frac{1}{2}$*ը* 207.03$\frac{1}{3}$*էն ։*
7. 989.79*ը* 5469.84*էն ։*
8. 18,073*ը* 174.46*էն ։*
9. 1.001*ը* 3.04*էն ։*
10. 3*ը* 4.845*էն ։*

Digitized by Google

ԲԱԶՄԱՊԱՏԿՈՒԹԻՒՆ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆԱՑ

192. *Օրինակ. Բազմապատկէ* 48.95*ը* 0.15*ով*։

Գործողութիւն

```
  48.95
   0.15
 ------
  24475
  4895
 ------
 7.3425
```

193. Կանոն. — *Նախ և առաջ բազմապատկէ իբր ամբողջ թիւեր, յետոյ արտադրեալէն զատէ այնչափ տասնորդական կէտ որչափ կայ թէ բազմապատկելիին և թէ բազմապատկողին մէջ*։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

194. *Բազմապատկէ հետեւեալ տասնորդականները*։

1. 0.40*ը* 8.464*ով*։
2. 5.678*ը* 9.67*ով*։
3. 9.48*ը* 6.48*ով*։
4. 8.7$\frac{1}{4}$*ը* 6.4*ով*։
5. 6.74$\frac{9}{10}$ *ը* 5,8*ով*։
6. 6.78*ը* 9.4*ով*.
7. 8.40*ը* 6.48*ով*։
8. 9.50*ը* 6.7*ով*։
9. 3.5*ը* 4.8*ով*։
10. 2.1*ը* 6.8*ով*։

Digitized by Google

ԲԱԺԱՆՈՒՄ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆԱՑ

195. *Օրինակ. Բաժնէ 54.68483ը 9.60483ով:*

Գործողութիւն

```
9.60483) 54.68483000 (5.693
         48.02415
         --------
          6.660680
          5.762898
          --------
            8977820
            8644347
            -------
             3334730
             2881449
             -------
              453281
```

196. Կանոն. — *Նախ բաժնէ իբր ամբողջ թիւեր և վերջը քանորդին մէջ զատէ այնչափ տասնորդական կէտեր որչափ աւելի կայ բաժանելիին մէջ բաժանարարէն: Իսկ եթէ բաժանարարը աւելի ունի, այն ատեն բաժանելիին մէջ զէրոներ դնելով հաւասարեցուր:*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

197. *Բաժնէ հետեւեալ տասնորդական կոտորա-
կները:*

Digitized by Google

1, 1.44ը 0.28ով։
2. 3.45ը 2.20ով։
3. 9.80ը 4.7ով։
4. 6.87ը 2.30ով։
5. 58.79ը 6 78ով։
6. 48.93ը 0.07ով,
7. 885.60ը 100.16ով։
8. 1484.09ը 6.48ով։
9. 4.7ը 2ով։
10. 3.ը 0.02ով։

ԽԱՌՆ ԽՆԴԻՐՔ ՏԱՍՆՈՐԴԱԿԱՆ ԿՈՏՈՐԱԿԱՑ ՎՐԱՅ

198. 1. *Մարդ մը իւր ունեցած ստակին* $\frac{1}{4}$*ը ծախսելով և մնացածին* $\frac{2}{3}$*ը մարդու մը տալով քովը մնաց* 1846 *ղրուշ։ Ի՞նչ էր ունեցած դրամը։*

2. 6.735*ը*, 0.0848*ը և* 0.654*ը հասարակ կոտորակի վերածէ։*

3. $\frac{2}{3}$*ը*, $\frac{5}{6}$*ը*, *և* $\frac{54}{50}$*ը տասնորդական կոտորակի վերածէ։*

4. *Եթէ ալիւրին հօխան* 3.50 *ղրուշ է, քանի՞ հօխա ալիւր կրնանք գնել* 674.75 *ղրուշով։*

5. *Եթէ կերպասի մը մէթրը* 67.25 *ղրշ. կ'արժէ, քանի՞ ղրուշ պիտի արժէ* 56.50 *մէթր կերպասը։*

6. *Վաճառական մը ծախեց հետեւեալ ապրանքները. առաջին անգամ* $658\frac{9}{6}$ *ղրուշի. երկրորդ անգամ* $678.9\frac{3}{4}$ *ղրուշի. երրորդ անգամ* $348\frac{1}{4}$ *ղրուշի. չորրորդ անգամ* $384.6\frac{2}{3}$ *ղրուշի։ Ընդամէնը քանի՞ ղրուշի ապրանք ծախեց։*

Digitized by Google

7․ Եթէ զոյգ մը կօշիկը $80\frac{3}{4}$ ղրուշ կ՚արժէ, քանի՞ ղրուշ պիտի արժէ 567 զոյգ կօշիկը։

8․ Բազմապատկէ $567\frac{2}{3}$ը $6\frac{2}{4}$ով, 648ը $3\frac{5}{8}$ով։

9․ Բաժնէ $67{\cdot}8\frac{2}{4}$ը 3·4ով եւ 84·9ը 6·34ով։

10․ Հետեւեալներուն գումարը գտիր․ 3·467ին, 84·79ին և 6789·1009ին։

ԿՈՏՈՐԱԿԱՑ ԱՐԺԷՔԸ ԳՏՆԵԼ

199․ *Կոտորակի մը արժէքը գտնելու համար պէտք է նոյն կոտորակը ներկայացնող ստորաբաժանման թիւը համարիչով բազմապատկել եւ արտադրեալը յայտարարով բաժնել։*

Օրինակ․ Գտիր $\frac{1}{4}$ ղրուշին արժէքը։

Գործողութիւն. — $\frac{1}{4}\times 40=\frac{40}{4}=10$ փարայ։

Եւ որովհետեւ 1 ղրուշը 40 փարայի հաւասար է և տարր ստորաբաժանումն է, անոր կը բազմապատկեմ համարիչովը եւ յայտարարովն ալ կը բաժնեմ։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

200․

1․ $\frac{1}{7}$ը ղրուշը քանի՞ փարայ կ՚ընէ։

2․ $\frac{1}{5}$ ղրուշը քանի՞ փարայ կ՚ընէ։

Digitized by Google

3. $\frac{1}{8}$ և $\frac{3}{4}$ ֆրանքը քանի՞ սանթիմ կ'ընէ։ (1 ֆրանքը=100 սանթիմի)։

4. $\frac{1}{8}$ և $\frac{6}{7}$ ամիսը քանի՞ օր կ'ընէ։

5. $\frac{1}{14}$ անգլիական ոսկին քանի՞ շիլին կ'ընէ։ (Անգլ. ոսկին=20 շիլինի)։

6. $\frac{1}{3}$ տարին քանի՞ ամիս կ'ընէ։

7. $\frac{3}{4}$ Նաբօլէօնը քանի՞ ֆրանք կ'ընէ։ (1 Նաբօլէոնը=20 ֆրանքի)։

8. $\frac{1}{2}$, $\frac{9}{8}$. $\frac{4}{5}$ տարիները ամիսի վերածէ։

9. $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$ օրը ժամի վերածէ։

10. $\frac{4}{7}$, $\frac{3}{14}$, $\frac{3}{5}$ ղրուշը փարայի վերածէ։

ՓՈՔՐ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ ՄԵԾ ՏԵՍԱԿԻ ՎԵՐԱԾԵԼ

201. Փոքր տեսակները մեծ տեսակի վերածելու համար պէտք է ստորաբաժանման թիւը իբր յայտարար գրել եւ փոքր տեսակի թիւն ալ իբր համարիչ և եթէ կարելի է պարզել։

Օրինակ 1. 20 փարան ղրուշի վերածէ։

Գործողութիւն. — 20 փր. = $\frac{20}{40}$ ղրշ. = $\frac{1}{2}$ ղրշ։

Օրինակ 2. 3 ամիս 12 օրը տարիի վերածէ։

Գործողութիւն. 3 ամիսը=90օր+(12) օր=102 օր
102 օրը = $\frac{102}{365}$ տարիի։

Digitized by Google

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

202. *Լուծէ հետեւեալ խնդիրները։*

1. 28 *ղրուշը ոսկիի վերածէ։*
2. 30 *փարան ղրուշի վերածէ։*
3. 4 *ամիսը տարիի վերածէ։*
4. 15 *Ֆրանքը Նաբոլէոնի վերածէ։*
5. 25 *օրը ամիսի վերածէ։*
6. 28 *օր,* 14 *ժամը տարիի վերածէ։*
7. 12 *փարան ղրուշի վերածէ։*
8. 22 *օրը ամիսի վերածէ.*
9. 64 *ամիսը տարիի վերածէ։*
10. 28 *փարան* 45 *ղրուշը ոսկիի վերածէ։ (Ոսկին* 100 *ղրուշէն)։*

ՔԱՌԱԿՈՒՍԻ ԱՐՄԱՏ

203. *Եթէ թիւ մը ինքիրմով բազմապատկենք, յառաջ եկած արդիւնքը այդ թիւին* քառակուսին *կամ* երկրորդ կարողութիւնը *կը կոչենք։*

Օրինակ՝ 4*ին քառակուսին հաւասար է* 4×4 *որ է* 16։

Digitized by Google

204. Քառակուսի նշանակելու նշանն է պզտիկ երկուք մը որ կը դրուի թուոյն աջ կողմը քիչ մը վերօք և կը կոչուի ցուցիչ։ Այս ցուցիչը պէտք չէ շփոթել 4×2ին հետ որովհետեւ 4×2=8, մինչդեռ $4^2=16$։

205. Գտնել երկու թուանշանէ բաղկացած թուոյ մը քառակուսին։

Օրինակ՝ գտնել 64ին քառակուսին։

Գործողութիւն

$$64^2 = \begin{cases} 64=60+4 \\ 64=60+4 \end{cases} = (60+4)^2$$

$$\begin{array}{r} 60^2+(60\times4) \\ +(60\times4)+4^2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} 64^2 &= 60^2+2(60\times4)+4^2 \\ &= 3600+480+16 \\ &= 4096 \end{aligned}$$

206. Կանոն. — Նախ և առաջ առ տասնաւորաց քառակուսին, անոր վրայ գումարէ տասնաւորաց միաւորով արտադրեալին կրկինը և նաև գումարէ միաւորին քառակուսին, եղածը առաջադրուած թուոյն քառակուսին է։

Digitized by Google

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

207. Հետեւեալ թուոց քառակուսին գտէք։

1. 48. 2. 64. 3. 550. 4. 675. 5. 44
6. 847. 7. 334. 8. 96. 9. 85. 10. 38

(Երկուքէ աւելի թուանշանէ բաղկացած թիւերը քառակուսելու համար պարզապէս բազմապատկեցէք։)

208. Եթէ քառակուսի մը երկու հաւասար արտադրիչներու վերածենք, այս արտադրիչը քառակուսիին արմատը կը կոչուի։ Օրինակ՝ 25=5×5. 5ը 25ին քառակուսի արմատն է։

209. Քառակուսի արմատը նշանակելու նշանն է $\sqrt{}$ եւ կը կարդացուի արմատական նշան. օրինակ, $\sqrt{49}$ կը նշանակէ 49ին քառակուսի արմատը։

210.

Քառ. արմատք	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Քառակուսիք	1.	4.	9.	16.	25.	36.	49.	64.	81.

Աշակերտք պէտք է ասոնք գոց գիտնան որ կարողանան ուրիշ թուոց քառակուսի արմատը գտնել։

Digitized by Google

211. Գտնել թուոյ մը քառակուսի արմատը։
Օրինակ՝ գտիր քառակուսի արմատը 1849ին.

Գործողութիւն

```
        18'49|43      պատասխան
        16
83)       24,9 (4×2)=8
          249
          ...
```

Պատասխան 43:

212. Կանոն. — *Միաւորներու աջէն սկսելով բաժնէ տրուած թիւը, ուրաքանչիւրը երկուքական թուանշանէ բաղկացած պարբերութիւններու. յետոյ մեծագոյն քառակուսի արմատը գտիր նախ պարբերութեան մէջ, և իր արմատը գրէ իբր քանորդ մը, ինչպէս բաժանման մէջ: Ասոր քառակուսին նախ պարբերութենէն հանէ և մնացորդին քովը բեր յաջորդ պարբերութիւնը, յետոյ գտած արմատիդ կրկինը առ՛ եւ նայէ որ քանի՞ անգամ կը պարունակէ բաժանելիին մէջ աջ կողմի առաջին թուանշանը չը սեպելով եւ գրէ քանորդը թէ առջի արմատին թէ բաժանարարին քովը, յետոյ գրէ ելած արտադրեալը բաժանելիին տակը և հանէ: Նոյն գործողութիւնը յաջորդաբար շարունակէ մինչեւ որ դրուած թուոյն վերջին պարբերութիւնը լմնայ:*

213. Գտնել քառակուսի արմատը տասնորդական թուոյ մը:

Օրինակ՝ գտիր քառակուսի արմատը 784.907*ին:*

Digitized by Google

Գործողութիւն

```
        7'84,'90'70'00|28.016
          4
48)     .38.4        (2×2)=4
         384
560)      ...9,0      (28×2)=56
             00
5601)        60 7,0  (280+2)=560
             5601
56026)       34690,0     (2801×2)=5602
             336156
              10744
```

28.016 *պատասխան*։

214. Կանոն. — *Եթէ տասնորդականի մը արմատը գտնել կ'ուզես, այն ատեն երբ տասնորդականներ պարունակող թուանշանները զոյգ պարբերութիւններու չի բաժնուիր, զերօ աւելցուր որպէս զի կարենաս զոյգ պարբերութիւններու բաժնել եւ արմատին մէջ տասնորդական կէտը դիր. տասնորդական քառակուսիին մէջ պարունակող պարբերութեանց չափ*։

215. Գտնել քառակուսի արմատը կոտորակի մը։

Օրինակ. Գտնել քառակուսի արմատը $\frac{1}{4}$*ին եւ* $\frac{1}{2}$*ին*։

$\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$ *պատասխան* $\sqrt{\frac{1}{2}} = \sqrt{0,5}$։

Digitized by Google

Գործողութիւն

```
  0.50'00 |0.70
  49
140)  10'0   (2×7)=14
      00
     100
```

216. Կանոն. *Եթէ կոտորակ մը ունիս եւ երբ երկու եզրերը կարենաս դիւրութեամբ քառակուսի արմատի վերածել, այն ատեն համարիչինը եւ յայտարարինը զատ զատ գտիր, իսկ եթէ չես կրնար դիւրութեամբ գտնել, այն ատեն կոտորակը տասնորդական կոտորակի վերածէ եւ վերջը արմատը գտիր:*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

217. *Հետեւեալ թուոց քառակուսի արմատը գտէք:*

1. $\sqrt{47409}$ 2. $\sqrt{6789.007}$ 3. $\sqrt{845.89}$
4. $\sqrt{6789.078}$ 5. $\sqrt{\frac{67}{95}}$ 6. $\sqrt{\frac{7}{9}}$ 7. $\sqrt{\frac{61}{81}}$
8. $\sqrt{3467.907}$ 9. $\sqrt{845.6978}$ 10. $\sqrt{8344.956}$

Digitized by Google

ԽՈՐԱՆԱՐԴ ԱՐՄԱՏ

218. *Եթէ թիւ մը ինքիրմով երեք անգամ բազմապատկենք այս թուոյն խորանարդը գտած կ'ըլլանք եւ այդ թիւն ալ խորանարդին խորանարդ արմատն է կ'ըսենք։*

Օրինակ. $4 \times 4 \times 4 = 64$. *64ը խորանարդն է 4ին և 4ը խորանարդ արմատն է 64ին։*

219. *Թուոյ մը խորանարդը նշանակելու համար, այդ թուոյն աջ կողմը քիչ մը վերօք պզտիկ երեք մը կը դնենք որ կը կոչուի* ցուցիչ. *օրինակ.* $4^3 = 64$ *(ոչ թէ* $4 \times 3 = 12$*). իսկ արմատը նշանակելու համար կը դնենք արմատական նշանը և անոր անկիւնը կը դնենք պզտիկ երեք մը. օրինակ.* $\sqrt[3]{64} = 4$

220. *Թուոյ մը խորանարդը գտնելու համար պէտք է այդ թիւը երեք անգամ ինքիրմով բազմապատկել. օրինակ.* $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$։

221. *Հետեւեալները գոց սորվեցէք։*

Խոր. արմ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Խորանարդ	1	8	27	64	125	216	343	512	729

222. *Թուոյ մը խորանարդ արմատը գտնել։*
Օրինակ. Գտիր խորանարդ արմատը 4307313ին.

Digitized by Google

Գործողութիւն.

4'307'313	162 **Պատասխան**
1	
3307	$300 \times 1^2 = 300$
3096	$30 \times 1 \times 6 = 180$
211313	$6^2 = 36$
155528	516
55785	$300 \times 16^2 = 76800$
	$30 \times 16 \times 2 = 960$
	$2^2 = 4$
	77764

223. Կանոն. *Միաւորներուն տեղէն սկսելով դրուած թիւը երեքական թուանշաններէ բաղկացեալ պարբերութիւններու բաժնէ։ Գտիր մեծագոյն խորանարդ արմատը ձախ կողմին պարբերութեան մէջ. և դիր արմատը թուոյն աջ կողմը իբր քանորդ մը, ինչպէս բաժանման մէջ, յետոյ խորանարդը հանէ ձախ կողմի պարբերութենէն և մնացորդին աւելցուր յաջորդ պարբերութիւնը բաժանելի մը կազմելու համար։ Բազմապատկէ արմատին քառակուսին* 300*ով եւ նայէ որ բաժանելիին մէջ քանի՞ անգամ կայ. յետոյ գրէ քանորդը թուոյն իբր երկրորդ արմատը, յետոյ բաժանելիին վրայ աւելցուր վերջի արմատին և միւսին արտադրեալին* 30 *անգամը, եւ նաև վերջի արմատին քառակուսին, կատարեալ բաժանարարը կազմելու համար. յետոյ ասոնց գումարին հետ բազմապատկելու է վերջին արմատը և ար-*

Digitized by Google

տադրեալը բաժանելիէն հանէ, Միացորդին յաջորդ պարբերութիւնը աւելցուր՝ եւ նոյնպէս շարունակէ։

224. Գտնել խորանարդ արմատը տասնորդական թիւի մը. օրինակ. 300.763000ին

Գործողութիւն

$$
\begin{array}{r}
300'.763'000 \\
216 \\
\hline
84763 \\
84763 \\
\hline
000
\end{array}
\qquad
\begin{array}{r}
|670 \\
\hline
300\times6^2 = 10800 \\
30\times6\times7 = 1260 \\
7^2 = 49 \\
\hline
12109
\end{array}
$$

225. Կանոն.— Տասնորդականի մը խոր. արմատը գտնելու համար եթէ տասնորդական թուանշանները ճիշդ երեքական պարբերութիւններուն չի բաժնուիր կոր պէտք է զէրօներ աւելցնել եւ այնպէս պարբերութիւններու բաժնել, յետոյ իբր պարզ թիւ խորանարդ արմատը գտիր եւ դիր այնչափ տասնորդական կէտ արմատին մէջ, որչափ տասնորդական պարբերութիւն կայ խորանարդին մէջ։

Գտնել կոտորակի մը խորանարդ արմատը։

226. Գտիր խորանարդ արմատը $\frac{64}{125}$. $\frac{28}{15625}$ին։

Գործողութիւն

$$\sqrt[3]{\frac{64}{125}} = \frac{4}{5} \qquad \sqrt[3]{\frac{28}{15625}} = \sqrt[3]{0.001791}$$

$$
\begin{array}{r}
0'.001,791 \\
1 \\
\hline
791 \\
728 \\
\hline
63
\end{array}
\qquad
\begin{array}{r}
|0,12 \\
\hline
300\times1^2 = 300 \\
30\times1\times2^2 = 60 \\
2^2 = 4 \\
\hline
364
\end{array}
$$

Digitized by Google

227. **Կանոն.** Եթէ կոտորակի մը խորանարդ արմատը գտնել հարկ ըլլայ եւ եթէ երկու եզրերուն խորանարդ արմատը ճշդիւ կը գտնուի. այն ատեն համարիչինը եւ յայտարարինը զատ զատ գըտիր, իսկ եթէ ճշդիւ չի գտնուիր, այն ատեն կոտորակը տասնորդական կոտորակի վերածէ եւ վերջը գտիր։

228. Գտիր խորանարդ արմատը հետեւեալ թիւերուն։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. $\sqrt[3]{56796}$
2. $\sqrt[3]{\frac{34}{08}}$
3. $\sqrt[3]{8796092}$
4. $\sqrt[3]{6798763}$
5. $\sqrt[3]{0.08480}$
6. $\sqrt[3]{\frac{125}{216}}$
7. $\sqrt[3]{9489678}$
8. $\sqrt[3]{5897.6934}$
9. $\sqrt[3]{678.9010}$
10. $\sqrt[3]{\frac{45}{46}}$

ՔԱՌԱԿՈՒՍԻ ԱՐՄԱՏԻ ԳՈՐԾԱԾՈՒԹԻՒՆԸ

229. Քառակուսիի մը կողմը գտնել երբ մակերեւոյթը դրուած է. եւ որովհետեւ քառակուսւոյ

Digitized by Google

մը մակերեւոյթը երկու հաւասար արտադրիչներու արտադրեալն է. կողմը կը գտնենք. դրուած մակերեւոյթին թուոյն քառակուսի արմատը գտնելով։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

230. 1. Քառակուսւոյ մը կողմը ի՞նչ է երբ մակերեւոյթը հաւասար է 21904 քառ. արշինի։

2. Քառակուսւոյ մը կողմը ի՞նչ է երբ մակերեւոյթը հաւասար է 1156 քառակուսի մեթրի։

ԽՈՐԱՆԱՐԴ ԱՐՄԱՏԻ ԳՈՐԾԱԾՈՒԹԻՒՆ

231. Խորանարդի մը կողմը գտնել, երբ ծաւալը տրուած է։

Տուեալ խորանարդոյ արմատը ծաւալին՝ եւ՝ եղածը կողմն է։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

232. 1. Ի՞նչ է կողմը խորանարդի մը որ կը պարունակէ 1728 խորանարդ մեթր։

2. Ի՞նչ է կողմը խորանարդի մը որ կը պարունակէ 4096 խորանարդ մեթր։

Digitized by Google

ՄԷԹՐԱԿԱՆ ԴՐՈՒԹԻՒՆ

233. *Մէթրական դրութեան մէջ, չափերու և ծանրութիւններու գլխաւոր հիմն է մէթրը։*

234. *Մէթրը երկրիս միջօրէականին քառորդին տասը միլիոներորդ մասն է։*

235. *Գլխաւոր միութենէն* 10, 100, 1000 *անգամ աւելի մեծ եղող միութիւնները բազմապատիկ կը կոչուին եւ հետեւեալ բառերով կ՚ածանցուին։*

Տէքա=10, *Հէքթօ*=100, *Քիլօ*=1000, *Միրիա*=10000։

236. *Գլխաւոր միութենէն* 10, 100, 1000 *անգամ աւելի պզտիկ եղող միութիւնները։ Ստորաբազմապատիկ կը կոչուին, եւ հետեւեալ բառերով կ՚ածանցուին։*

Տէսի=$\frac{1}{10}$, *Սանդի*=$\frac{1}{100}$, *Միլլի*=$\frac{1}{1000}$, *Տէսիմիլլի*=$\frac{1}{10000}$։

237. ԱՂԻՒՍԱԿ

10	*Միլ.*	=	1 *Սանթիմէթր*
10	*Սն. Մ.*	=	1 *Տէսիմէթր*
10	*Տս. Մ.*	=	1 *Մէթր*
10	*Մ.*	=	1 *Տէքամէթր*

Digitized by Google

10 Տք. Մ. = 1 Հեքթոմեթր
10 Հք. Մ. = 1 Քիլոմեթր

238. Մեթրով նշանակեալ թիւ մը կարդալ։
Երբ թուոյ մը միութիւնը մեթրն է, տասներորդը կը կարդացուի տեսիմեթր, հարիւրերորդը կը կարդացուի սանթիմեթր, հազարերորդը կը կարդացուի միլիմեթր։

Օրինակ. 6.8 Մ. = 6 մեթր և 8 տեսիմեթր։
3.48 Մ. = 3 մեթր և 48 սանթիմեթր։
9.987 Մ. = 9 մեթր և 987 միլիմեթր։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

239. 1. 484.597 սանթիմեթրը՝ տեսիմեթրի և մեթրի վերածեցէք։

2. 14.45ը մեթրը հեքթ.ի սան.մ.ի վերածեցէք։

3. Կարդացէք 9.795 մ. 6.34 մ. 98.4 մ. և 34.57 մ.։

4. Կարդացէք 987.97 մ. 8.975 մ. 67 89 մ. և 4.886 մեթրը։

5. 4767 միլիմեթրը մեթրի, տեսիմեթրի վերածեցէք։

6. Կարդացէք 3.67 մ. 8.4 մ. 9.347 և 19.47 մ.

Digitized by Google

ՔԱՌԱԿՈՒՍԻ ՄԵԹՐ

240. Քառակուսին. Չորս ուղիղ գծերով չըրջապատուած մակերեւոյթ մըն է որուն չորս անկիւնները ուղիղ են։

241. Ուղղանկիւնի մը գիծերը ուղիղ գիծեր են եւ անկիւններն ալ ուղիղ անկիւններ։

242. Ուղղանկիւնի մը մակերեւոյթը հաւասար է լայնութեանը բազմապատկեալ երկայնութեանը հետ։

243. Մակերեւոյթի միութիւնն է քառակուսի մեթրը (որով կը չափեն տափարակամածները, պարտէզները եւայլն), որուն իւրաքանչիւր կողմը մէկ մեթր է։

Քառակուսիները իրարմէ հարիւրական անգամ մեծ է։

244. ԱՂԻՒՍԱԿ

100 քառ. սն. մ. = 1 քառ. տս. մ.
100 քառ. տս. մ. = 1 քառ. մ.

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

245. 1. 100 քռ. մ. քռ. սն. մ. ի վերածէ։

2. 20 քռ. տս. մ. քռ. մ. ի վերածէ։

3. 25 քռ. սն. մ.ը քռ. մեթրի վերածէ։

4. 8¼ քառ. մ.ը քառ. տս.ի վերածէ։

5. Ի՞նչ է քառակուսիի մը մակերեւոյթը, երբ մէկ կողմը 14 մեթրի հաւասար է։

6. Ի՞նչ է ուղղանկիւնի մը մակերեւոյթը երբ իր մէկ կողմը 12 մեթր և միւս կողմը 15 մեթր է։

Digitized by Google

ԽՈՐԱՆԱՐԴ ՄԷԹՐ

246. Ծաւալները ունին երկայնութիւն, լայնութիւն եւ հաստութիւն, օրինակ՝ աւազան մը, սենեակ մը եւ այլն։

247. Խորանարդը ծաւալ մըն է որ 6 քառակուսի կողմեր ունի՝ որ կը կոչուի երես։

248. Ուղղանկիւնաձեւ խորանարդի մը ծաւալը հաւասար է երկայնութիւնը × լայնութիւնով և × հաստութիւնով։

249. Ծաւալի միութիւնն է խորանարդ մեթրը (որով կը չափեն աւազաններու պարունակութիւնները եւայլն)։

Խորանարդները իրարմէ 1000ական անգամ մեծ են։

250. ԱՂԻՒՍԱԿ

1000 խ. մլ. մ. = 1 խ. սն. մ.
1000 խ. սն. մ. = 1 խ. տս. մ.
1000 խ. տս. մ. = 1 խ. մ.

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

251. 1. 5 խ. մ.ը խ. սն. մ.ի վերածէ։
2. 30 խ. տս. մ.ը խ. մլ.ի վերածէ։
3. 100 խ. սն. մ.ը խ. մ.ի »
4. 1260 խ. տս. մ.ը խ. մ.ի »

Digitized by Google

5. Ի՞նչ է սենեակի մը ծաւալը երբ երկայնութիւնը 4 մէթր, լայնութիւնը 9 մ. եւ հաստութիւնը $3^1/_2$ մ. է։

6. Ի՞նչ է աւազանի մը ծաւալը երբ երկայնութիւնը 10 մ. լայնութիւնը 9 մ. եւ հաստութիւնը 6 մէթր է։

ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՒԹԵԱՆ ՉԱՓԵՐ

252. Պարունակութեան միութիւնն է լիթրը, որ 1 խ. տս. մր.ի հաւասար է։

253. ԱՂԻՒՍԱԿ

10	մլ. լ.	=	1 սանթիլիթրի
10	սն. լ.	=	1 տէսիլիթրի
10	տս. լ.	=	1 լիթրի
10	լ.	=	1 տէքալիթրի
10	տք. լ.	=	1 հէքթոլիթրի
10	հք. լ.	=	1 քիլօլիթրի

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

254. 1. 28 լ. մլ.ի եւ տս. լ.ի վերածէ։
2. 30 մլ. լ.ը սն. լ.ի վերածէ։
3. 104 հք.ը լ.ի վերածէ։
4. 25 քլ. լ.ը տս. լ.ի վերածէ։
5. 210 սն. լ.ը տք. լ.ի վերածէ։

Digitized by Google

ԾԱՆՐՈՒԹԵԱՆ ՉԱՓԵՐ

255. Ծանրութեան միութիւնն է կրամը․ որ հաւասար է 1 խ. սն. մ. թորեալ ջրոյ ծանրութեան։

256. ԱՂԻՒՍԱԿ

10	տէսիկրամ	=	1 կրամի
10	կրամ	=	1 տէքակրամի
10	տք. կրամ	=	1 հէքթօկրամի
10	հք. կրամ	=	1 քիլօկրամի
10	քլ. կրամ	=	1 միրիակրամի

100 քիլօ=1 քէնթալ=100000 կրամ. 10 քէնթլ. կամ 1000 քիլօ = 1 թօնօ։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

257. 1. 47 կր.ը հք. կր.ի և քլ. կր.ի վերածէ։

2. 1467 քլ. կր.ը կր.ի և տս. կր. վերածէ։

3. 470 քէնթալ թօնօյի վերածէ։

4. 147 հք. կր.ը կր.ի եւ տք. կր.ի վերածէ։

5. 4670 քիլօն քլ. կր.ի եւ հք. կր.ի վերածէ։

Digitized by Google

ԹՈՒՐՔԻՈՅ ՀԻՆ ՉԱՓԵՐԸ

ԵՐԿԱՅՆՈՒԹԵԱՆ ՉԱՓԵՐ

258. *Երկայնութեան գլխաւոր չափն է* Մէյմար արշընը (*զոր ճարտարապետները կը գործածեն*)։

259. ԱՂԻՒՍԱԿ

1	*մէյմար արշընը*	=	24 *բարմաքի*
1	*բարմաք*	=	12 *խաթի*
1	*խաթ*	=	12 *նոքթայի*

260. *Երկայնութեան երկրորդ չափն է* Չուհանը արշընը։

261. ԱՂԻՒՍԱԿ

1	*չուհանը արշընը*	=	8 *րուպի*
1	*րուպ*	=	2 *կիրահի*

262. *Երկայնութեան երրորդ չափն է* էնտազէն։

263. ԱՂԻՒՍԱԿ

1	*էնտազէ*	=	8 *րուպի*
1	*րուպ*	=	2 *կիրահի*

Digitized by Google

264. *Հեռաւորութիւնները չափելու համար կը*

գործածեն փարսախը եւ մղոնը . Եւ երկրի խորութիւնը չափելու համար կը գործածեն գուլաճը որ հաւասար է $2^1/_4$ արշընի ։

265. ԱՂԻՍԱԿ

1	փարսախ	=	3 մղոնի
1	մղոն	=	2500 մէյմար արշընի

ՄԱԿԵՐԵՒՈՅԹԻ ՉԱՓԵՐ

266. Մակերեւոյթի գլխաւոր չափն է քռ. մէյմար արշընը, ընդարձակ դաշտեր եւ հողեր չափելու համար կը գործածեն տէօնիւմը որ հաւասար է 1600 քռ. մէյմար արշընի ։

ԾԱՒԱԼԻ ՉԱՓԵՐ

267. Ծաւալի չափն է քռ. խ. մէյմար արշընը ։

268. ԱՂԻՍԱԿ

1	խոր. արշըն	=	13824 խ. թարմաք
1	խ. թարմաք	=	1728 խ. խաթի
1	խ. խաթ	=	1728 խ. նօքթայի

ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՒԹԵԱՆ ՉԱՓԵՐ

Digitized by Google

269. Գլխաւոր պարունակութեան չափն է քիլէն-

270. ԱՂԻՒՍԱԿ

1	քիլէ	=	2	շինիքի
1	շինիք	=	4	գութուի

ԿՇՌՈՑ ՋԱՓԵՐ

271. Ծանրութեան գլխաւոր միութիւնն է հօքքան (ծանր նիւթեր կշռելու համար կը գործածեն չէքին եւ քանթարը)։ Կայ նաեւ մսխալը որ հաւասար է 1½ տրամի։

272. ԱՂԻՒՍԱԿ

1	չէքի	=	4	գանթարի
1	գանթար	=	44	հօքքայի
1	հօքքա	=	400	տրամի
1	տրամ	=	4	տէնկի
1	տէնկ	=	4	գրաթի
1	գրաթ	=	4	պուղտայի

Հօքքայէն վար եղած միութիւնները կը գործածեն ոսկի, արծաթ, ոսկեթել մետաքս եւայլն կշռելու համար։ Իսկ ադամանդը գրաթով կը կշռեն։

ԱՆԳԼԻԱՑ ՋԱՓԵՐ

Երկայնութեան չափեր

273. Անգլիոյ գլխաւոր երկայնութեան չափն է եարտան։

Digitized by Google

274. **ԱՆԳԼԻԱԿ**

12	ինչէզ	=	1 ոտքի
3	ոտք	=	1 եարտաի
5½	եարտան	=	1 րօտի
40	րօտ	=	1 ֆիւրլօնքի
320	րօտ	=	1 մղոնի

275. Գարունակութեան չափն է կալօնը։

276. Կշռոյ չափն է լիվր թրոյ որ կը գործածեն ոսկի, արծաթ, գոհարեղէն, մետաքս եւայլն չափելու համար. նաեւ ունի լիվր էվէրտիւարտոյզ որ կը գործածեն նպարեղէններ եւայլն չափելու համար։

277. Աղիւսակ Լիվրթրոյի

1	լիվրթրոյ	=	12 ասունսի
1	ասունս	=	20 բէնիուէյթի
1	բէնիուէյթ	=	24 կրէնի

278. Աղիւսակ լիվր էվէրտիւարտոյզի

1	թօն	=	20 քուէնթալի
1	քուէնթալ	=	4 քուարթըրի
1	քուարթըր	=	28 լիպրաի
1	լիպրա	=	16 ասունսի
1	ասունս	=	16 տրամի

Digitized by Google

279. Տանկական, Գաղղիական եւ Անգլ. չափերու բաղդատութիւնը

Տանկական. — 1 *մէյտան արշըն*= 75,77 *սանթիմէթրի* = 29.832 *ինչէզի* = 2,486 *ոտքի* = 0.8287 *եարտայի*, 1 *էնտազէն* =64 *սանդիմէթրի* = 25,197 *ինչէզի* = 2.1 *ոտքի* = 0.7 *եարտայի*։

Մակերեւոյթի չափ. — 1 *քառ. մէյտան արշընը* = 0.574 *քառ. մէթրի* = 0.686 *քառ. եարտայի*։

Գաղղիական. — 1 *մէթր* = 1,32 *մէյտան արշընի* = 1,47 *չուհաճը արշընը* = 1,56 *էնտազէի* = 39,37 *ինչէզի* = 3,28 *ոտքի* = 1,094 *եարտայի*։

Մակերեւոյթի չափ. — 1 *քառ. մէթր* = 1,74 *քռ. մէյտան արշընի*= 1,196 *քառ. եարտայի*։

Անգլիական. — 1 *եարտան* = 1.207 *մէյտան արշընի* = 1.345 *չուհաճը արշընի* = 1.428 *էնտազէի*= 91,438 *սանդիմէթրի*։

Մակերեւոյթի չափ. — 1 *քռ. եարտան* = 1,457 *քռ. մէյտան արշընը* = 0.836 *քառ. մէթրի*.

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

280. 1. 1,25 *մէյտան արշընը*, 47 *չուհաճը և 39 էնտազէն՝ գաղղիական եւ անգլիական չափերու վերածէ*։

2. 108 *մէթրը և* 44 *մէթրը տաճկ. եւ անգլիական չափերու վերածէ*։

3. 4 *ոտքը*, 67 *եարտան*, *տաճկ. եւ գաղղիակ. չափերու վերածէ*։

Digitized by Google

4. 1004 *քառ. մէյմ. արշընը անգլի. եւ գաղ. չափերու վերածէ։*

5. 805 *քառ. մէթրը տաճկ. եւ Անգղի. չափերու վերածէ։*

6. 45 *քառ. եարտան տաճկ. եւ գաղ. չափերու վերածէ։*

---

281. Տաճկ. Գաղղ. եւ Անգղ. ծանրութեան չափերու բաղդատութիւնը

Տաճկական — 1 *հօքքան*=1,28 *քիլօկրամի* = 2.82 *լիվր էվէրտիւաբոյզի* = 3.42 *լիվր Թրօյի։*

Գաղղիական. — 1 *քիլօկրամ* = 312 *կրամ* = 0,78 *հօքքա* = 2,2 *լիվր էվէրտիւաբոյզ* = 2,68 *լիվր Թրոյ։*

Անգլիական. — 1 *լիվր էվէրտիւաբոյզ* = 142 *տըրամ* = 0.355 *հօքքաի* = 0,4536 *քիլօկրամ։*

1 *լիվր Թրօյ* = 1146,84 *տրամի* = 0.29 *հօքքաի* = 0,3732 *քիլօկրամի։*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

282. 1. 42 *խանթարը լիվր էվէրտիւաբոյզի, լիվր Թրօյի եւ քիլօկրամի վերածէ։*

2. 21. *լիվր Թրօյը հօքքայի եւ քիլօկրամի վերածէ։*

3. 34 *քիլօկրամը հօքքայի եւ լիվր էվէրտիւաբոյզի եւ լիվր Թրօյի վերածէ։*

Digitized by Google

4. 10 *լիվր էվէրտիւաբոյզը հօքքայի և քիլօկրամի վերածէ։*

ԴՐԱՄՆԵՐ

Օսմանեան դրամներ

283. *Օսմանեան դրամոց միութիւնն է Օսմանեան ոսկին որ կ'արժէ 100 ղրշ. ոսկեդրամ եւ 108 ղրշ. արծաթ դրամ. 1 ղրշ. = 40 փրյ. և 1 փրյ. = 3 ստակ։*

1 քառորդը = 5 ղրշ.ի եւ 1 մէճիտը = 20 ղրշ. նաև կայ 2 ղրուշնոց, հարիւր փարանոց, 50 փարանոց, 20 փարանոց, 10 և 5 փարանոց դրամներ։

Անգղիական դրամներ

284. *Անգղիական դրամոց միութիւնն է Սթէրլին լիրան։*

Աղիւսակ

1 *լիրա սթէրլին*	=	20 *շիլինի* = 110 *ղրշ. ոսկեդրամի*
1 *շիլինը*	=	12 *բէննիի* = $5^1/_2$ *ղրշ.* »
1 *բէննին*	=	4 *Ֆարթինկի*

Գաղղիական դրամներ

285. *Գաղղիական դրամոց միութիւնն է Նաբոլէոնը։*

Digitized by Google

286. **Աղիւսակ**

1 Նափոլէոնը = 20 ֆրանքի = 88 դրշ. ոսկեդրամ
1 Ֆրանք = 100 սանթիմի = 4·4 » »

Ծանօթութիւն. — Գաղղ. դրամոց մէջ տասնորդական կէտէն անդին կը կարդացուի սանթիմ. օրի. 34.65 Ֆր. կը կարդացուի 34 ֆրանք և 65. սան.

Կարդալ հետեւեալները. 64.35 Ֆր. 948.67 Ֆր. 874.95 Ֆր. 34.50 Ֆր. 850.90 Ֆր.

Ռուսական դրամներ

287. Ռուսական դրամոց միութիւնն է ռուբլին որ կ'արժէ 18.2 դրշ. ոսկեդրամ։

Ամերիկեան դրամներ

288. Ամերիկեան դրամոց միութիւնն է տոլարը։

289. **Աղիւսակ**

1 տոլար = 10 դիմի
1 դիմ = 10 սէնթի
1 սէնթ = 10 միլի

290. Ծանօթ. — Ամերիկեան դրամոց մէջ տասնաւորաց և հարիւրաւորաց տեղը սէնթ կը կարդացուի եւ հազարաւորաց տեղ միլի կը կարդացուի. օրի. 48.645 կը կարդացուի 48 տոլ. 64 սէնթ 5 միլ։

Digitized by Google

291. Տաճկական, Անգղիական, Ամերիկեան եւ Գաղղ. դրամոց բաղդատութիւնը

Տաճկ. 1 *ոսկին*=108 *ղրշ. արժաթ* = 22.80 *Փր. ի* = *սթէրլին լիրա* 0.9 = 18 *շիլինի* = 4.40 *տոլարի*։

1 *ղրշ* = $21\frac{1}{9}$ *սանթիմ* = 2 *բէնի* = 2 *սէնթ*։

Գաղղ. 1 *Նաբոլ* = *Օսմ. ոսկի* 0.88 *ոսկեդրամ* = 95 *ղրշ, արծաթ* = *սթէրլ.* 0.79 = 15 *շիլին* *և* $10^1/_2$ *բէնի* = *տոլար* 3.86։

Անգղիական. 1 *սթէր. լիրա* = 1.111 *տաճկակ. ոսկի* = 120 *ղրշ. արծ.* = *տոլար* 4.846 = 25.21 *Փր*։

1 *շիլին* = *տաճ. ոսկի* 0.0553 = 6 *ղրշ. արծ.* = *տոլար* 0.243 = 1.26 *Փրանք*։

Ամերիկ. *Տոլար* 1 = *տաճկա. ոսկի* 0.227 = 24 *ղրշ*, 20 *փարա արծ.* = 5.18 *Փր.* = *լիրա սթէրլ.* 0.2055 = 4 *շիլին եւ* $1\frac{1}{3}$ *բէննի*։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

292. 1. 184 *ղրուշը*. 577 *ոսկին*, 650 *ղրուշը անգլ. գաղղ. եւ ամերկեան դրամոց փոխեցէք*։

2. 185,50, 628 *եւ* 345.75 *տոլարը տաճկական գաղղիական եւ անգլիական դրամոց փոխեցէք*։

3. 145 *սթէրլին լիրա*, 3 *շիլին եւ* 6 *բէնին տաճկական գաղղիական եւ ամերիկ. դրամոց փոխեցէք*։

4. 48 *Փր.* 58 *Փր. եւ* 64.50 *Փրանքը տաճկակ. անգլ. եւ ամերիկեան դրամոց փոխեցէք*։

5. 34.75 *Նաբոլէոնը եւ* 65 *Նաբոլէոնը տաճկ. անգլ. եւ ամերիկեան դրամոց փոխեցէք*։

Digitized by Google

ԱՌ ՀԱՐԻՒՐ ՍԱԿ

293. *Առ հարիւր սակը գումար մըն է որ շահած կամ վնասած են իւրաքանչիւր հարիւրին ։*

Օրինակ՝ եթէ մարդ մը 100 *ղրուշին* 10 *ղրուշ շահի․ քանի՞ ղրուշ պիտի շահի* 8000 *ղրուշէն ։*

Գործողութիւն․— Եթէ 100 *ղրուշէն* 10 *ղրշ․ շահի* 8000 *ղրուշէն պէտք* 800 *ղրշ․ շահի․ որովհետեւ* 100*ը* 8000*ին մէջ կայ* 80 *անգամ եւ* $10 \times 80 = 800$, *որ մենք այս* 800 *ղրուշը կը կոչենք առ հարիւր սակ ։*

294. *Ուստի վերի խնդրին մէջ* հիմն *պիտի կոչենք* 8000 *ղրուշը, որովհետեւ բուն դրամն է ։*

295. *Եւ* 10 *ղրուշը կը կոչենք* սակը *որովհետեւ հարիւրին այս ինչչափ ղրշ․ բերած շահը կամ վնասն է ։ Սակը կրնանք բացատրել նաեւ հետեւեալ նշանով* % *որ կը նշանակէ առ հարիւր, որ* 5 % *ըսել է հարիւրին* 5․ *կրնանք նաեւ գրել* 0.05 *որ ընդհանրապէս կը գործածուի գործողութիւնը կատարուելիք ատեն եւ կը նշանակէ* 1*ին սակը ոչ թէ հարիւրին, որովհետեւ հարիւր անգամ պզտիկցած է ։*

296. *Առ հարիւր սակը գտնել երբ հիմն ու սակը դրուած են ։*

Օրինակ՝ եթէ մարդ մը 4% *ղրուշ կորսնցնէ, քանի՞ ղրուշ պիտի կորսնցնէ* 580 *ղրուշին ։*

Digitized by Google

Գործողութիւն.

$$\begin{array}{r l} 580 & \text{հիմ} \\ 0.04 & \text{սակ} \\ \hline 23.20 & \text{առ հարիւր սակ} \end{array}$$

23.20 դրուշ կորսնցուցած է։

Գիտենք որ եթէ հարիւրին 4 կորսնցնէ 1ին 0.04 պիտի կորսնցնէ և 580 դրշ.ին 580×0.04.

297. Կանոն. Առ հարիւր սակը գտնելու համար պէտք է հիմը 1ին սակովը բազմապատկել եւ ելածը պատասխան է։

298. Գտնել հիմը, սակը եւ առ հարիւր սակը դրուած ըլլալով։

Օրինակ՝ ի՞նչ է այն հիմն որ 7% էն մարդ մը շահած է 560 դրուշ։

Գործողութիւն

0.07 սակ) 56000 առ հարիւր սակ (8000 հիմն
56
000

299. Կանոն. Հիմն գտնելու համար բաժնէ առ հարիւր սակը 1ին սակովը եւ ելածը պատասխանն է։

300. Գտնել սակը հիմն եւ առ հարիւր սակը դրուած ըլլալով։

Օրինակ. Ի՞նչ սակով դրուած է 860 դրուշը որ 43 դրուշ շահ բերած է։

Digitized by Google

Գործողութիւն

860 հիմ) 43.00 առհարիւր սակ (0.05 սակ
43.00

5% էն տրուած

301. Կանոն. *Հիմը գտնելու համար բաժնէ հիմը առ հարիւր սակով եւ ելածը 1ին սակն է. հարիւրինը գտնելու համար 100ով կը բազմապատկենք։*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

302. 1. Վաճառական մը 1840 ղչ.ի կերպաս գնեց եւ յետոյ ծախեց 2000 ղրուշի. %ին քանի՞ ղրշ. վաստկած է։

2. Մարդ մը տուն մը ծախեց 28940 ղրուշի և 6 % միջնորդին վճարեց. քանի՞ ղրշ. ձեռքը անցաւ։

3. Վաճառական մը 84 պարկ ալիւր գնեց իւրաքանչիւր պարկը 120 ղրուշէն. քանիի՞ ծախելու է որ 5 % ղրշ. շահի։

4. Միջնորդ մը տուն մը կը ծախէ 1848 ոսկիի և կ'ստանայ $2\frac{1}{2}$ % իր ծառայութեան փոխարէն քանի՞ ոսկի կ'ստանայ։

5. Ի՞նչ է $848 \times 6\%$. $679 \times 5\frac{1}{2}\%$։

6. Ապրանքի մը համար 2 % յանձնարարողչէքով կը վճարուի 45 ոսկի. ի՞նչ էր ապրանքին գինը։

7. Ո՞ր թիւն է այն որուն 5% վրան աւելցնենք է հաւասար պիտի ըլլայ 450ի։

Digitized by Google

8․ Եթէ տունս ապահովագրութեան դրած եմ 185 ոսկի եւ տարին կը վճարեմ $1\frac{1}{2}$ ոսկի ի՞նչ է սակը։

9․ Մարդ մը ժամացոյց մը գնեց 35 ոսկիի և ծախեց 40 ոսկիի․ $^0/_0$ին քանի՞ շահեցաւ։

10․ Վաճառական մը 1840 ոսկի դրամագլուխ կը դնէ, և մէկ տարուան մէջ կը վաստկի 400 ոսկի․ $^0/_0$ին քանի՞ վաստկեցաւ իր դրամագլխովը։

ԶԵՂՉԻ ԿԱՆՈՆ

303․ Սովորութիւն է որ գործարանատէրերը իրենց վաճառքներուն գնոց յատուկ ցուցակ մը ունին, եւ երբ վաճառքներուն գինը փոխուի, այն ատեն փոխանակ ցուցակը փոխելու զեղչ մը կ'ընեն, որ կը կոչուի վաճառականական զեղչ։

304․ Վաճառքի մը զեղչը ընելնուս վերջը արժէքը կը կոչենք Իրական արժէք։

305․ Իսկ դեռ զեղչը չեղած, արժէքը կը կոչենք Անուանական արժէք։

Զեղչի խնդիրները կը լուծուին ճիշդ առ հարիւր սակին կանոնին համեմատ։

Անուանական արժէք = հիմն։

Իրական արժէքը = հիմին և առ հարիւր սակին տարբերութեանը։

Digitized by Google

Զեղչը = առ հարիւր սակի։
Սակը = սակը։
Օրինակ. Վաճառքի մը ցուցակը 48 ոսկի է, ի՞նչ է իրական արժէքը, երբոր 10 % զեղչ մը կայ։

Գործողութիւն

48	անուանական արժէք
0.10	սակ
4.80	զեղչ

48—4.80=43.20 ոսկին որ է իրական արժէքը։

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

306. 1. Գրատունէ մը 1140 գիրք կ'առնեմ 15 % զեղչով և ցուցակին գինովը կը ծախեմ. ի՞նչ է շահս։

2. Ի՞նչ է արժէքը 145 զոյգ կօշիկին, իւրաքանչիւր կօշիկը 15 ղրուշի եւ 25 % զեղչով։

3. Ի՞նչ է արժէքը 1880 ղրշ.ի լուբիային 22 %էն զեղչով։

4. Եթէ վաճառական մը 1840 ղրուշի ապրանք ծախեց յաճախորդի մը 12 % զեղչով. քանի՞ ղրուշ ստացաւ վաճառականը։

5. Եթէ յաճախորդ մը վաճառականէ մը 10 զոյգ կօշիկ առնէ 1480 ղրուշի, և քիչ ժամանակ վերջը կ'ուզէ 5 զոյգը ետ դարձնել. բայց վաճառականը կ'ընդունի 10 % զեղչով. յաճախորդը քանի՞ ղրուշ կորսնցուց։

Digitized by Google

ԱՊԱՀՈՎԱԳՐՈՒԹԻՒՆ

307. *Ապահովագրութիւնը երաշխաւորութիւն մըն է կորուստի կամ վնասի դէմ։*

308. *Երբ ապահովագրութիւնը հրդեհի կորուստի դէմ է, այն ատեն կը կոչենք* Հրդեհի ապահովագրութիւն. *երբ ծովու կորուստի դէմ է՝ այն ատեն կը կոչենք* Ծովային ապահովագրութիւն, *երբ կեանքի կորուստի դէմ է՝ այն ատեն կը կոչենք* Կենաց ապահովագրութիւն։

309. *Ապահովագրութեան վարձքը այն դրամն է որ կը վճարենք ապահովագրութեան համար։*

Ապահովագրական խնդիրները կը լուծուին ճիշտ առ հարիւր սակին կանոնին պէս։

310. *Ապահովագրած գինը* = *հիմն*
Սակը = *սակը*
Վարձքը = % *սակը*

Օրինակ. Խնդիր 1. 2500 *ոսկինոց տուն մը ապահովագրելու համար* 1%*էն իւրաքանչիւր տարի որչա՞փ պիտի վճարենք։*

Գործողութիւն

2500 *հիմն* × 0.01 *սակն* = 25 *ոսկի առ* % *սակը*
24 *ոսկի է եղեր վարձքը։*

Digitized by Google

2. Տուն մը ապահովագրուած է 1840 ղրուշի 2 %. Ի՞նչ է վարձքը։

3. Մարդ մը իր ունեցածը ապահովագրեց, իբր վարձք վճարեց 255 ղրուշ 3 %են. Ի՞նչ էր ապահովագրած գինը։

4. 1708 ղրշ. վարձք վճարած էր 85400 ղրշ.նոց ապրանքի մը համար. Ի՞նչ սակով դրուած էր։

5. Մարդ մը եթէ ուզէ իւր կեանքը ապահովագրել 18450 ոսկիի ի՞նչ պէտք է վճարէ, երբ 1000 ոսկիին 30.50 ոսկի տայ։

6. Նաւ մը որ կ՚արժէր 38000 ղրուշ, ապահովագրուած էր 30000 ղրուշի 3 %են։ Ի՞նչ է վարձքը և եթէ նաւը ընկղմի ի՞նչ պիտի կորսնցնէ տէրը և ի՞նչ պիտի կորսնցնէ ապահովագրական ընկերութիւնը։

7. Կարասիի մը համար 1 %են 250 ղրշ. վարձք վճարուած էր. քանիի՞ ապահովագրուած էր։

8. Ի՞նչ պէտք է վճարէ իւրաքանչիւր տարի մարդ մը երբ կ՚ուզէ 50000 ֆրանքի ինքզինքը ապահովագրել եւ եթէ 1000 ֆր.ին 29.30 ֆր. վճարէ։

9. Տուն մը որ կ՚արժէր 20000 ղրշ. ապահովագրուեցաւ 150000 ղրուշի 1 %են. ի՞նչ է վարձքը։

10. Եթէ 320 ղրուշ վարձք վճարած եմ 67000 ղրշ. ապահովագրուած տան մը համար. ի՞նչ սակով րուած ըլլալու է։

Digitized by Google

ՏՈԿՈՍ

311. Եթէ որ եւ իցէ գումար մը մէկու մը փոխ տանք, անոր բերած շահը տոկոս կը կոչուի։

312. Փոխ տրուած ստակը դրամագլուխ կը կոչուի։

313. Եւ մէկ տարուան մէջ 100 ղրուշի բերած շահը սակ կը կոչուի եւ կը նշանակուի այսպէս 5 % ու կը կարդացուի հինգ առ հարիւր. Թուրքիոյ սակն է 9 %։

314. Տոկոսը պարզ է կ'ըսենք երբ տոկոսը դրամագլխոյն վրայ չաւելնար եւ նոր տոկոս մը յառաջ չի բերեր։

315. Տոկոսը բաղադրեալ է կ'ըսենք երբոր տոկոսը դրամագլխոյ վրայ կ'աւելնայ եւ նոր տոկոսներ յառաջ կը բերէ։

316. Պարզ տոկոսեաց մէջ նկատողութեան առնելիք չորս քանակութիւններ կան։

1. Դրամագլուխը։
2. Սակը։
3. Ժամանակը։
4. Տոկոսը։

Digitized by Google

317. Եթէ ասոնցմէ երեքը դրուած ըլլայ՝ չորրորդը կը գտնուի։

318. Վաճառականութեան մէջ դիւրութեան համար տարին 360 օրէն կը հաշուեն, մենք ալ անոնց պիտի հետեւինք։

319. Գտնել տոկոսը երբ սակը, դրամագլուխը եւ ժամանակը դրուած է։ Օրինակ. ինչ է 84670 դչ.ին տոկոսը 5 %էն 3 տարուան մէջ։

Գործողութիւն

```
 84670   դրամագլուխը
   0.5   սակը
--------
4233.50
     3   ժամանակը
--------
12700 50   ղրշ. տոկոսը
```

320. Կանոն. Տոկոսը գտնելու համար բազմապատկէ 1ին սակը դրամագլխոյն եւ ժամանակին արտադրեալովը. (եթէ ժամանակը ամիս կամ օր է տարիի վերածէ եւ վերջը բազմապատկէ)։

321. Գտնել սակը եթէ տոկոսը, դրամագլուխը եւ ժամանակը դրուած է։

Օրինակ՝ ինչ սակով տրուած է 9000 ղրշ. ը որ 2 տարուան մէջ 900 ղրշ. բերած է։

Գործողութիւն

```
դրմգլխ.   տոկոս
18000 )   90000 |0.5 սակ      5%
          90000
```

Digitized by Google

322. Կանոն. — *Սակը գտնելու համար բաժնէ տոկոսը դրամագլխոյն եւ ժամանակի արտադրեալով (եթէ ժամանակը ամիս կամ օր է տարիի վերածէ եւ վերջը բազմապատկէ)։*

323. *Գտնել ժամանակը երբ դրամագլուխը, սակը եւ տոկոսը դրուած է։*

Օրինակ՝ որչա՞փ ժամանակի մէջ 800 *ղրուշը* 7% *էն* 140 *ղրշ. կը բերէ։*

Գործողութիւն

Տոկոս 140) 56 *սակ* | 2.5 *տարուան մէջ*
12
———
280
280
———

324. Կանոն. *Ժամանակը գտնելու համար, բաժնէ տոկոսը սակին եւ դրամագլխոյն արտադրեալովը։*

325. *Գտնել դրամագլուխը երբ սակը, տոկոսը եւ ժամանակը դրուած է։*

Օրինակ. ի՞նչ է այն դրամագլուխը որ 8% *էն* 5 *տարուան մէջ* 5808 *ղրշ. բերած է։*

Գործողութիւն

Տոկոս 580800 | 0.24 *ս×տ*
48 | 24200 *դրամագլուխ*
———
100
96
———
48
48
———
00

Digitized by Google

326. Կանոն. *Դրամագլուխը գտնելու համար բաժնէ տոկոսը սակին եւ ժամանակին արտադրեալովը (եթէ ժամանակը ամիս կամ օր է տարիի վերածէ եւ վերջը բազմապատկէ)։*

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

327. 1. % 9էն 8500 ղրուշին 3 տարուան 4 ամսուան տոկոսը ի՞նչ է։

2. Ո՞րչափ է 7640 ղրուշի տոկոսը 4 տարուան մէջ։

3. Ի՞նչ սակով տրուած է 5640 ղրշ.ը որ 3 տարուան մէջ 340 ղրշ. կը բերէ։

4. Ի՞նչ սակով տրուած է 8675 ղրուշը որ $4\frac{1}{2}$ տարուան մէջ 840 ղրուշ կը բերէ։

5. 84670 ղրուշ 6 %էն քանի՞ ղրուշ տոկոս կը բերէ 2 տարուան 25 օրուան մէջ։

6. 8 %էն 600 ղրուշը որչա՞փ ժամանակէն 80 ղրշ. կը բերէ։

7. 9 %էն 7800 ղրուշը որչա՞փ ժամանակէն 560 ղրուշ կը բերէ։

8. Ի՞նչ սակով տրուած է 650 ղրուշը որ $2\frac{1}{2}$ տարուան մէջ 500 ղրուշ կը բերէ։

9. Ի՞նչ է այն դրամագլուխը որ 5 %էն 6 տարուան մէջ 6700 ղրուշ կը բերէ։

10. Ի՞նչ է այն դրամագլուխը որ $6\frac{1}{2}$ %էն 2 տարուան 9 ամսուան մէջ 250 ղրշ. կը բերէ։

Digitized by Google

ԲԱՂԱԴՐԵԱԼ ՏՈԿՈՍ

328. Տոկոսը բաղադրեալ է կ'ըսուի երբ դրամագլխոյն վրայ կ'աւելնայ նոր տոկոսներ յառաջ բերելու համար։

Օրինակ. Ի՞նչ է բաղադրեալ տոկոսաց գումարը 1500 ղրուշին 2 տարուան մէջ 5% էն։

Գործողութիւն

ԱՌԱՋԻՆ ՁԵՒ

1500	դրամագլուխ
0.05	սակ
75.00	տոկոսը մէկ տարուան մէջ
15000	
1575	տարւոյն վերջ եղած դրամագլուխը
0.05	
78.75	
1575	
1653.75	Բաղադր. տոկոս. գումարը 2 տար. մէջ։

Digitized by Google

Digitized by Google

Տարի	2 %	2 ½ %	3 %	3 ½ %	4 %	4 ½ %	5 %	6 %	7 %	Տարի
23	1.5769	1.7646	1.9750	2.2061	2.4647	2.7522	3.0715	3.8197	4.7405	23
24	1.6084	1.8087	2.0328	2.2833	2.5633	2.8760	3.2251	4.0489	5.0724	24
25	1.6406	1.8539	2.0938	2.3632	2.6658	3.0054	3.3864	4.2919	5.4274	25
26	1.6734	1.9003	2.1566	2.2460	2.7725	3.1407	3.5557	4.5494	5.8074	26
27	1.7069	1.9478	2.2213	2.5316	2.8834	3.2820	3.7335	4.8223	6.2139	27
28	1.7410	1.9965	2.2879	2.6202	2.9987	3.4297	3.9201	5.1117	6.6488	28
29	1.7758	2.0464	2.3566	2.7119	3.1187	3.5840	4.1161	5.4184	7.1143	29
30	1.8114	2.0976	2.4273	2.8068	3.2434	3.7453	4.3219	5.7435	7.6123	30
31	1.8476	2.1500	2.5001	2.9050	3.3731	3.9139	4.5380	6.0881	8.1451	31
32	1.8845	2.2038	2.5751	3.0067	3.5081	4.0900	4.7649	6.4534	8.7153	32
33	1.9222	2.2489	2.6523	3.1119	3.6484	4.2740	5.0031	6.8406	9.3253	33
34	1.9607	2.3153	2.7319	3.2209	3.7943	4.4664	5.2533	7.2510	9.9781	34
35	1.9999	2.3732	2.8139	3.3336	3.9461	4.6673	5.5160	7.6861	10.6766	35
36	2.0399	2.4325	2.8983	3.4503	4.1039	4.8774	5.7918	8.1473	11.4239	36
37	2.0807	2.4933	2.9852	3.5710	4.2681	5.0969	6.0814	8.6361	12.2236	37
38	2.1223	2.5557	3.0748	3.6960	4.4388	5.3262	6.3855	9.1543	13.0793	38
39	2.1647	2.6196	3.1670	3.8254	4.6164	5.5659	6.7048	9.7035	13.9948	39
40	2.2080	2.6851	3.2620	3.9593	4.8010	5.8164	7.0400	10.2857	14.9745	40
41	2.2522	2.7522	3.3599	4.0978	4.9931	6.0781	7.3920	10.9029	16.0227	41
42	2.2972	2.8210	3.4607	4.2413	5.1928	6.3516	7.7616	11.5570	17.1443	42
43	2.3432	2.8915	3.3645	4.3897	5.4005	6.6374	8.1497	12.2505	18.3444	43
44	2.3901	2.9638	3.6715	4.5433	5.6165	6.9361	8.5572	12.9855	19.6285	44
45	2.4379	3.0379	3.7816	4.7024	5.8412	7.2482	8.9850	13.7646	21.0025	45

Digitized by Google

ՏԱՐԻ	2 %	2 ½ %	3 %	3 ½ %	4 %	4 ½ %	5 %	6 %	7 %	ՏԱՐԻ
1	1.0200	1.0250	1.0300	1.0350	1.0400	1.0450	1.0500	1.0600	1.0700	1
2	1.0404	1.0506	1.0609	1.0712	1.0816	1.0920	1.1025	1.1236	1.1449	2
3	1.0612	1.0769	1.0927	1.1087	1.1249	1.1412	1.1576	1.1910	1.2250	3
4	1.0824	1.1038	1.1255	1.1475	1.1699	1.1925	1.2155	1.2625	1.3108	4
5	1.1041	1.1314	1.1593	1.1877	1.2167	1.2462	1.2763	1.3382	1.4026	5
6	1.1262	1.1597	1.1941	1.2293	1.2653	1.3023	1.3401	1.4185	1.5007	6
7	1.1487	1.4887	1.2299	1.2723	1.3159	1.3609	1.4071	1.5036	1.6058	7
8	1.1717	1.2184	1.2668	1.3168	1.3686	1.4221	1.4775	1.5938	1.7182	8
9	1.1950	1.2489	1.3048	1.3629	1.4233	1.4861	1.5513	1.6895	1.8385	9
10	1.2190	1.2801	1.3439	1.4106	1.4802	1.5530	1.6289	1.7908	1.9672	10
11	1.2434	1.3121	1.3482	1.4600	1.5395	1.6229	1.7103	1.8983	2.1049	11
12	1.2682	1.3449	1.4258	1.5111	1.6010	1.6959	1.7956	2.0122	2.2522	12
13	1.2936	1.3785	1.4685	1.5640	1.6651	1.7722	1.8856	2.1329	2.4098	13
14	1.3195	1.4130	1.5126	1.6187	1.7317	1.8519	1.9799	2.2609	2.5785	14
15	1.3459	1.4483	1.5580	1.6753	1.8009	1.9353	2.0789	2.3966	2.7590	15
16	1.3728	1.4845	1.6047	1.7340	1.8730	2.0224	2.1829	2.5404	2.9522	16
17	1.4002	1.5216	1.6528	1.7947	1.9479	2.1134	2.2920	2.6928	3.1588	17
18	1.4282	1.5587	1.7024	1.8575	2.0258	2.2085	2.4066	2.8543	3.3799	18
19	1.4568	1.5987	1.7535	1.9225	2.1068	2.3079	2.5270	3.0256	3.6165	19
20	1.4859	1.6386	1.8061	1.9898	2.1911	2.4117	2.6533	3.2071	3.8695	20
21	1.5157	1.6796	1.8603	2.0594	2.2788	2.5202	2.7860	3.3996	4.1406	21
22	1.5460	1.7216	1.9161	2.1315	[illegible]	[illegible]	2.9253	[illegible]	4.4304	22
23	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2.2061	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	23

Digitized by Google

Digitized by Google

ԵՐԿՐՈՐԴ ՁԵՒ

```
    1500
    1·05
  ------
    7500
   1500
  ------
  1575·00
     1·05
  -------
    7875
   1575
  -------
  1653·75
```

329. Կանոն. 1 ղրուշի տոկոսը իր վրայ աւելցնելով տարւոյն թուոյն չափ կարողութեան բարձրացուր եւ ելածը դրամագլխովը բազմապատկէ ։ Ի՛նչ որ ելլայ՝ պատասխանն է ։

330. Հետեւեալ աղիւսակին միջոցաւ բաղադրեալ տոկոսեաց խնդիրը լուծէ ։

331. Հետեւեալ աղիւսակը կը ցուցնէ 1 ղրշ․ին այսչափ տարի վերջը բաղադրեալ տոկոսեօք գումարը ։

Օրինակ․ Գտնել բաղադրեալ տոկոսեօք գումարը 4000 ղրուշին $^0/_0$ $4^1/_2$ էն 3 տարուան մէջ․ $4^1/_2$ աղիւսակով առնենք 1 ղրշ․ին բաղադրեալ տոկոսը 3 տարուան մէջ = 1·1412․

1·1412×4000=4564,8000

Digitized by Google

Digitized by Google

ԵՐԿՐՈՐԴ ՁԵՒ

```
   1500
   1.05
   7500
  1500
 1575.00
   1.05
   7875
  1575
 1653.75
```

329. Կանոն. 1 ղրուշի տոկոսը իւր վրայ աւելցնելով տարւոյն թուոյն չափ կարողութեան բարձրացուր եւ ելածը դրամագլխովը բազմապատկէ։ Ի՛նչ որ ելլայ՝ պատասխանն է։

330. Հետեւեալ աղիւսակին միջոցաւ բաղադրեալ տոկոսաց խնդիրը լուծէ։

331. Հետեւեալ աղիւսակը կը ցուցնէ 1 ղրշ.ին այսչափ տարի վերջը բաղադրեալ տոկոսօք գումարը։

Օրինակ. Գտնել բաղադրեալ տոկոսօք գումարը 4000 ղրուշին % $4\frac{1}{2}$ էն 3 տարուան մէջ. $4\frac{1}{2}$ աղիւսակով առնենք 1 ղրշ.ին բաղադրեալ տոկոսը 3 տարուան մէջ = 1.1412.

Digitized by Google

1.1412×4000=4564,8000 ղրշ. է ելքը

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

333. 1. Ի՞նչ է բաղադրեալ տոկոսեօք գումարը 6700 ղրուշին 4 %էն 25 տարուան մէջ։

2. Ի՞նչ է բաղադրեալ տոկոսեօք գումարը 8790 ղրուշին 7 %էն 5 տարուան մէջ։

3. Ի՞նչ է բաղադր. տոկոսեօք գումարը 9867 ղրուշին 5 %էն 4 տարուան մէջ։

4. Ի՞նչ է բաղադր. տոկոսեօք գումարը 3468 ղրուշին $3\frac{1}{2}$ %էն 17 տարուան մէջ։

5. Ի՞նչ է բաղադր. տոկոսեօք գումարը 8675 ղրուշին 6 %էն 45 տարուան մէջ։

6. Ի՞նչ է բաղադր. տոկոսեօք գումարը 34657 ղրուշին $2\frac{1}{2}$ % էն 8 տարուան մէջ։

ԿՇԻՌ ԵՒ ՀԱՄԵՄԱՏՈՒԹԻՒՆ

434. Երբ երկու համասեռ քանակութիւններ կամ թիւեր իրարմով բաժնենք յառաջ եկած քանորդը կշիռ կը կոչուի։— Օրինակ՝ երբ ունենանք երկու լայնութիւններ մին 24 եւ միւսը 6 մեթր, ասոնց կշիռն է 24:6 կամ $\frac{24}{6}$ ։

335. Կշռոյ մը առաջին եզրը կը կոչուի Նախորդ, իսկ երկրորդ եզրը կը կոչուի յաջորդ. 24:6 ասոր մէջ 24ը նախորդ է եւ 6ը յաջորդ։

Digitized by Google

336. *Երկու կշիռներ* խոտոր *են կ՚ըսուին երբ մի եւ նոյն եզրը ունենան տարբեր կարգով դըր-ուած. օրինակ՝* $\frac{5}{8}$ *և* $\frac{8}{5}$, *որոնց արտադրեալը միշտ մէկի հաւասար է, ինչպէս* $\frac{5}{8} \times \frac{8}{5} = \frac{40}{40} = 1$։

337. *Կշիռ մը պարզ է կ՚ըսուի երբոր երկու պարզ թուով կշիռ մըն է։ Օրինակ՝* 5:6։

338. *Կշիռ մը բաղադրեալ է կ՚ըսուի երբ եր-կուքէ աւելի պարզ կշիռներէ ձեւացած է. օրինակ՝* $\frac{6:7}{3:4} = 6 \times 3 : 7 \times 4 = 18 : 28$։

339. *Եթէ կշռի մը երկու եզրերը մի եւ նոյն թուով բաժնենք կամ բազմապատկենք կշռին ար-ժէքը չի փոխուիր։*

340. *Երկու կշռոց հաւասարութիւնը համեմա-տութիւն կը կոչուի. օրինակ՝* $\frac{24}{6} = \frac{28}{7}$ *որովհետեւ* $\frac{24}{6} = 4$ *և* $\frac{28}{7} = 4$, *ուստի իրարու հաւասար են. Նոյն ձեւը այսպէս ալ կրնանք գրել* 24:6=28:7 *և կը կար-դացուի.* 24 *այնպէս կը համեմատի* 6*ին ինչպէս* 28*ը* 7 *ին։*

341. *Առաջին եւ չորրորդ եզրերը կը կոչուին* ծայրի, *եւ երկրորդը եւ երրորդը կը կոչուին* միջին։

342. Սկզբունքներ. — 1. *Ծայրիններուն ար-տադրեալը հաւասար է միջիններուն արտադրեալին. օրինակ՝* 24:6=28:7   24×7=6×28։

2. *Եթէ միջիններէն մէկը չէ դրուած այն ատեն*

Digitized by Google

դրուած միջինը կը բաժնենք ծայրիններուն արտադրեալին մէջ ու չդրուած միջինը կը գտնենք. օրինակ. $24:f=28:7 \quad \frac{24\times7}{28}=f \quad \frac{168}{28}=f \quad f=6$ի:

3. Եթէ միջինները հաւասար են այն ատեն ծայրիններուն արտադրեալին քառակուսի արմատը կը գտնենք եւ ելածը միջինն է: Օրինակ՝

$$12:f=f:3 \qquad f^2=\sqrt{36} \qquad f=\sqrt{36} \qquad f=6\text{ի}$$

4. Չդրուած ծայրի եզր մը կը գտնուի միջիններուն արտադրեալին մէջ բաժնելով դրուած ծայրինը:

Օր. $12:6=6:f \qquad f=\frac{36}{12}=3$ի

343. Ուղղակի համեմատական են երբ մին այս ինչ անգամ մեծցած կամ պզտիկցած ատեն միւն ալ այս ինչ անգամ կը մեծնայ կամ կը պզտիկնայ. օրինակ՝ եթէ 5 արշըն կերպասը 40 ղրուշ արժէ, ի՞նչ պիտի արժէ 6 մէթր կերպասը:

Գործողութիւն. — $\frac{5}{6}=\frac{40}{f}$

Հոս ուղղակի համեմատական են, որովհետեւ մին այս ինչ անգամ մեծցած ատեն միւսն ալ այս ինչ անգամ կը մեծնայ կոր:

Digitized by Google

ԽՈՏՈՐ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ՔԱՆԱԿՈՒԹԻՒՆՆԵՐ

344. Երկու քանակութիւններ խոտոր համեմատական են երբոր այս ինչ անգամ մեծցած կամ պզտիկցած ատեն միւսն ալ այս ինչ անգամ կը պզտիկնայ կամ մեծնայ. օրինակ՝ եթէ չորս գործաւոր գործ մը 8 օրէն կատարեն 5 գործաւոր քանի՞ օրէն պիտի կատարեն։

Գործողութիւն. — $\frac{4}{5}=\frac{x}{8}$

Հոս խոտոր համեմատական է որովհետեւ մին այս ինչ անգամ մեծցած ատեն միւսն ալ այն ինչ անգամ կը պզտիկնայ կոր։

ԵՐԵՔԻ ԿԱՆՈՆ

345. Համեմատութեան միջոցաւ խնդիրներ լուծելու կանոնը կը կոչուի Երեքի կանոն. որովհետեւ երեք անդամք ծանօթ են. անկէ առաջ եկած է երեքի կանոնը։

346. Երկու պարզ կշռոց հաւասարութեան պարզ համեմատութիւն կը կոչուի։ Օրինակ՝ եթէ 12 կօշիկ 108 ղրուշ արժէ, ի՞նչ պիտի արժէ 6 կօշիկ։

Digitized by Google

Գործողութիւն

12:6=108:ք ուրկից ք $= \frac{6\times108}{12} = 54$

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

347. Հետեւեալ համեմատութեանց ք գտիր։

1. 24:18=16:ք։
2. 27:ք=24:32։
3. ք:135=32:27։
4. 8:54=ք:27։
5. 144:375=ք:625։
6. Եթէ 48 արշըն կերպասը 144 ղրուշ արժէ, ի՞նչ պիտի արժէ 100 արշընը։
7. Եթէ 10 մարդ 58 արշըն տեղ փորեն, քանի՞ արշըն պիտի փորեն 60 մարդ։
8. Եթէ 50 մարդիկ գործ մը կրնան ընել 15 օրուան մէջ, քանի՞ օրուան մէջ պիտի ընեն 30 մարդիկ։
9. Եթէ 18 ձիի համար օրը 144 ղրշ. կը ծախսուի, քանի՞ ղրշ. պիտի ծախսուի 45 ձիի համար։
10. Եթէ երկաթուղի մը 9 ժամուան մէջ կրնայ երթալ 400 մղոն, քանի՞ ժամ կրնայ երթալ 850 մղոն։

---

348. Երկու բաղադրեալ կշիռներու հաւասարութիւնը կը կոչուի բաղադրեալ համեմատութիւն։

Օրինակ. Եթէ մարդ մը 5 օրուան մէջ 40 ղրշ. շահի, ի՞նչ պիտի շահին 8 մարդ 8 օրուան մէջ։

Digitized by Google

Գործողութիւն

$\frac{10:8}{5:6} = 40:f$ ուսկից $f = \frac{40 \times 6 \times 8}{10 \times 5} = \frac{192}{5} = 38.4$

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

349. 1. Եթէ 20 մարդ օրը 8 ժամ աշխատելով կրնան փորել 250 արշըն տեղ 6 օրուան մէջ. քանի՞ օրէն 25 մարդ օրը 10 ժամ աշխատելով պիտի լմնցնեն։

2. Եթէ 10 մարդ պատ մը կը շինեն 15 արշըն երկայն 6 ոտք բարձր և $1\frac{1}{2}$ մէթր լայն 10 օրուան մէջ, քանի՞ օրէն պիտի լմնցնեն 24 մարդ միատեղ։

3. Քանի՞ ժամ աշխատելու են 50 մարդ 35 օրուան մէջ որ կարենան ընել ինչ որ 30 մարդ 28 օրուան մէջ օրը 12 ժամ աշխատելով կ'ընեն։

4. Եթէ 120 ղրշ.ին տոկոսը մէկ տարուան 5%էն 6 ղրշ է, ի՞նչ է 1460 ղրշ.ին տոկոսը 6%էն 2 տարուան համար։

5. $2 \times 8 \times 4$ ոտք տարածութիւն ունեցող սենեակ մը կը պարունակէ 100 մարդ, ի՞նչ կը պարունակէ $5 \times 6 \times 8$ ոտք տարածութիւն ունեցող սենեակ մը։

ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ԲԱԺԽՈՒՄ

350. Եթէ թիւ մը քանի մը թուոց համեմատ մասերու բաժնենք կը կոչենք համեմատական բաժխում։

Օրինակ. 540 ղրշ.ը բաժնել այնպիսի մասերու որ լինին համեմատական 2, 3, 5 թուոց։

Digitized by Google

Գործողութիւն. — Անծանօթ սեպելով f, փ, g

$$\frac{f}{2}=\frac{փ}{3}=\frac{g}{5}=\frac{540}{10}$$

որովհետեւ f+փ+g=540 *և* 2+3+5= 10, *ուստի ստանք ուրիշ կշիռ մը կը շինեն որ հաւասար է միւս կշռոց. ուսկից*

$$\frac{f}{2}=\frac{540}{10} \quad f=\frac{1080}{10}=108$$

$$\frac{փ}{3}=\frac{540}{10} \quad փ=\frac{1620}{10}=162$$

$$\frac{g}{5}=\frac{540}{10} \quad g=\frac{2700}{10}=270$$

ԽՆԴԻՐՆԵՐ

351. 1. 16780*ը բաժնել այնպիսի* 3 *մասերու որ լինին համեմատական* 7, 9 *և* 10 *թուոց։*

2. 48 *մէթր երկայնութիւնը բաժնել այնպիսի մասերու որ լինին համեմատական* 5, 7, 9 *թուոց։*

3. *Ընկերութեան մը մէջ Ա.ը իբր դրամագլուխ դրած էր* 8000 *ղրշ.*, *Բ.ը* 7500 *և Գ.ը* 7000. *տարուան վերջը վաստկեցաւ* 8300 *ղրշ. ի՞նչ պիտի ստանայ իւրաքանչիւրը՝ իր դրամագլխին համեմատ։*

4. 4500 *ղրշ.ը բաժնել երեք անձանց որ լինին համեմատական* 3, 4, 5 *թուոց։*

5. 3 *գործաւոր միասին աշխատելով ընդունեցին* 450 *ղրշ։ Ա.ը աշխատած էր* 20 *օր, Բ.ը* 15 *օր և Գ.ը* 10 *օր. իւրաքանչիւրը քանի՞ ղրշ. ստանալու է։*

Digitized by Google

6. Երկու հոգի մէկտեղ ընկերանալով գործի մը կը ձեռնարկեն. Ա.ը կը դնէ 4500 ղրշ. իսկ երկրորդը 5000 ղրշ. երկու տարի վերջը կը գոյանայ 5400 ղրշ. շահ մը. իւրաքանչիւրը ի՞նչ համեմատութեամբ պիտի ստանայ ։

ԽԱՌՆՈՒՐԴԻ ԿԱՆՈՆ

352. Օրինակ. Խնդիր 1. — Վաճառական մը օխան 9 ղրշ.նոց գինի մը որ կը պարունակէ 20 օխա՝ կը խառնէ 15 օխա պարունակող 8 ղրշ. նոցի մը մէջ և 25 օխա պարունակող 7 ղրշ. նոցի մէջ. խառնուրդին օխան քանիի՞ ծախելու է ։

Գործողութիւն

20	օխան	9	ական	ղրշ.էն	=	180	ղրշ.
15	»	8	»	»	=	120	»
25	»	7	»	»	=	175	»
60	»				=	475	»

1 օխան կ՚արժէ 7.9 ղրշ.

2. Վաճառական մը 250 օխ. ալիւր՝ օխ.ն 3 ղրուշ-նոցէն կը խառնէ 49 օխա ալիւրի հետ՝ օխան 4 ղրշնոց խառնուրդին օխան քանիի՞ ծախելու է ։

3. Նպարավաճառ մը 25 օխա իւղ 12 ղրշ.նո-ցէն կը խառնէ 48 օխա ուրիշ իւղի մը հետ որու օ-

Digitized by Google

խառն կ՚արժէ 10 ղրշ․ խառնուրդին օխան քանիի՞ ծախելու է ։

4․ Նպարավաճառ մը կը խառնէ 50 օխա թէյ՝ օխան 70 ղրշ․նոցէն 82 օխա 100 ղրշ․նոց թէյի մը հետ ։ Խառնուրդին օխան քանիի՞ ծախելու է ։

5․ Վաճառական մը 10 ղրշ․նոց 500 օխա խահուէ կը խառնէ 600 օխա 8 ղրշ․նոց խահուէի մը հետ․ խառնուրդին օխան քանիի՞ ծախելու է ։

353․ Օրինակ․ Խնդիր 1․— Երկու տեսակ իւղեր 10 ղրշ․նոց և 15 ղրշ․նոց իրար պիտի խառնենք եթէ ուզենք օխան 12 ղրշ․ի ծախել ի՞նչ համեմատութեամբ խառնելու ենք ։

Գործողութիւն

10 } 12 { 3 օխա 10 ղրշ․նոցէն
15 }   { 2 » 15 » »

Օխան 10 ղրշ․նոց իւղին իւրաքանչիւր օխայէն պիտի շահի 2 ղրշ․ իսկ 15 ղրշ․նոցէն պիտի կորսնցնէ 3 ղրշ․ եթէ առաջին տեսակէն 3 օխա և երկրորդ տեսակէն 2 օխա առնենք՝ ոչ շահ և ոչ ալ վնաս պիտի ընենք որովհետև 3 օխան 2ական ղրշ․էն կ՚ընէ 6 ղրշ․ շահ մը և 2 օխան 3ական ղրշ․էն կ՚ընէ 6 ղրշ․ վնաս մը ։

2․ Երկու տեսակ ալիւրներ օխան 3 և 4 ղրշ․նոցէն իրար պիտի խառնենք․ ի՞նչ համեմատութեամբ խառնելու ենք որ օխան $3\frac{1}{2}$ի կարենանք ծախել ։

Digitized by Google